

В.С. Хохлов, кандидат исторических наук

Развитие техники связи и обеспечение Вооруженных Сил средствами связи в годы Великой Отечественной войны и современность

В статье раскрывается эволюция разработки, развития и совершенствования техники связи и обеспечение ею Вооруженных Сил в годы Великой Отечественной войны. Показываются основные направления развития этих процессов в современных условиях.

Перед войной Советский Союз отставал от ведущих западных стран по объему производства почти всех основных средств связи: всех типов радиостанций, высокочастотной телефонной аппаратуры, телефонных и телеграфных аппаратов, подземного магистрального и полевого кабеля, химических источников питания, зарядных агрегатов и других. Это являлось следствием неприоритетного развития связи в рамках индустриализации СССР.

Враждебное окружение, угроза войны требовали от руководства государства и Наркомата обороны принятия срочных и энергичных мер по проведению исследований и работ по созданию наравне с основными видами вооружения и военной техники современных средств связи, отвечающих требованиям ведения войны. Потребовалась разработка, развитие и совершенствование таких средств и способов организации связи, которые могли бы обеспечить управление войсками при проведении масштабных операций с привлечением различных родов войск на значительных территориях. Для разработки новых образцов техники военной связи были привлечены известные ученые и специалисты в этой области, начали создаваться научно-конструкторские организации, предприятия промышленности средств связи.

Исследования и работы ученых в области теории электромагнитных колебаний высокой частоты, генерирования и приема коротких и ультракоротких волн, в конструировании передатчиков и приемников значительно ускорило вооружение армии новой, более совершенной радиоаппаратурой.

В период 1938-1941 гг. продолжалась дальнейшая работа по созданию парка новых радиостанций по принципу базового образца. Количество типов приемопередатчиков в системе радиовооружения РККА было доведено до девяти, каждый из базовых образцов предполагалось использовать в определенном роде войск, в штабах различных звеньев управления.

Активно осваивался КВ-диапазон. На смелую ДВ- и СВ-аппаратуру начали поступать КВ радиостанции. В короткие сроки разработаны, поступили в войска радиосредства для стрелкового батальона, полка и дивизии, для танков и самолетов. Радиостанции стрелковых частей и подразделений использовались в артиллерии и кавалерии. Расширение диапазона волн дало возможность более чем в 2 раза увеличить число фиксированных частот.

Радиостанции стали более компактны и удобны в управлении, повысилась их надежность, а развитие автомобильной промышленности позволило монтировать их на автомобильной базе.

К началу войны войска связи Красной Армии имели на вооружении радиостанции: РАТ образца 1937 года для радиосетей Генштаба и связи с дальними бомбардировщиками; РАФ выпуска 1939 года для радиосетей фронта и связи аэродромов с самолетами; РСБ 1936 года для армейских и корпусных радиосетей; 5АК – для дивизионных и полковых; РБ 1938 года – для полковых радиосетей; РБС 1940 года – для батальонных; КРСТБ 1940 года – для танков и бронеемких объектов; авиационные РСИ-4, РСР-М, РСБ-3бис и другие.

Получила дальнейшее развитие телефонно-телеграфная, коммутационная аппаратура и линейные средства связи. Во второй половине 1930-х годов разработаны новые полевые телефонные аппараты и несколько типов полевых коммутаторов, новые полевые телефонные аппараты УНА-Ф-31 и УНА-И-31, несколько типов полевых коммутаторов Р-20 и Р-60. К 1941 году была завершена промышленная разработка отдельных образцов аппаратуры комплекса дальней связи КДС-36, в состав которого входили одноканальная аппаратура высокочастотного телефонирования ВЧТ, 6-канальная (МТТ-6) и 10-канальная (МТТ-10) аппаратура тонального телеграфирования. Серийное производство последней на базе автомобиля ГАЗ-ААА до июня 1941 года налажено не было. В 1940 году был разработан опытный образец телеграфного аппарата для войск связи 2 БДА-40, однако в серию до начала войны он также поставлен не был.

Были созданы и приняты на вооружение более совершенные военно-полевые кабели ПТФ-7х2 и ПТГ-19. В период 1936-1940 гг. был разработан целый комплекс машин по механизации строительства воздушных линий связи. Их опытные образцы успешно применялись на строительстве линий связи на Карельском перешейке во время советско-финляндской войны.

Продолжалось совершенствование старых образцов гальванических элементов и создание новых источников электропитания. Была разработана и введена единая классификация гальванических элементов и щелочных аккумуляторных батарей.

В подвижных установках связи широкое распространение получили бензоэлектрические агрегаты, первичными двигателями которых были карбюраторные двигатели внутреннего сгорания. В состав автономных бензоэлектрических агрегатов, предназначенных для заряда аккумуляторов, входили генераторы постоянного тока.

Многие из этих разработок так и не были запущены в серию. Так, отечественная про-

мышленность средств связи к 1941 году не смогла освоить производство радиорелейных станций, аппаратуры высокочастотного телефонирования и тонального телеграфирования, единого телефонного аппарата, принятого для всех звеньев управления, новые типы радиоразведывательной аппаратуры, станций обнаружения самолетов РУС-2 (первый радиолокатор), машин для механизированной постройки постоянных линий связи, комплекса средств связи для укрепленных районов, коммутационных устройств и кабелей дальней связи, необходимых для обеспечения нужд Вооруженных Сил и народного хозяйства.

С 1939 по июнь 1941 года численность армии и флота возросла в 2,8 раза. С 1939 по июнь 1941 года было сформировано 125 новых стрелковых дивизий. Согласно таблице по технике и имуществу связи этой дивизии полагалось: 19 радиостанций РБ с ПА, 79 РБ, 59 зарядных агрегатов, 684 телефонных аппаратов, 1383 км кабеля [1, с.86.]. Отечественной радиопромышленности необходимо было поставить 2375 радиостанций РБ с ПА, 9875 РБ, 7375 зарядных агрегатов, 85 500 телефонных аппаратов, 172 875 км кабеля. В 1940 году промышленности было заказано 10 тыс. радиостанций РБ, принято к изготовлению 6 тыс., выпущено 4523. Нетрудно заметить, что для обеспечения этих дивизий только радиостанциями РБ необходимо было более двух лет, а ведь надо было пополнять текущее довольствие, неприкосновенный и мобилизационный запасы.

Поставщиками средств связи для армии перед войной являлись 28 наркоматов¹. Основным из них был Наркомат электропромышленности (НКЭП), который не был включен в число оборонных и, следовательно, не обладал необходимыми преимуществами оборонных наркоматов в получении сырья и материалов. Это отрицательно сказывалось на работе электропромышленности, на количестве и сроках поставки техники связи, и, в частности, на количестве и сроках поставки

1 РГВА. Ф. 25. Оп. 17. Д. 6. Л. 63.

средств связи для ВС. Всего заводов, производящих средства связи, в СССР накануне войны было 31. Из них только 16 изготавливали основную аппаратуру связи. Остальные 15 поставляли радиолампы, полевые кабели, источники питания и комплектующие изделия [2, с.28]. При этом следует особо подчеркнуть, что эти заводы поставляли средства связи для Вооруженных Сил, радиовещания и общегосударственной сети связи страны. Кроме отставания промышленности средств связи по мощности, явно недостаточным было общее количество заводов, неудачным их географическое размещение. Из 19 наиболее важных заводов, изготавливавших до войны радиоаппаратуру, пять находились в Ленинграде, семь – в районе Москвы, по два – в Горьком и в районе Иркутска, по одному в Харькове, Саратове и Воронеже. Из 12 заводов, изготавливающих проводные средства связи, были размещены: в Ленинграде – четыре, пять – в районе Москвы, по одному – в Киеве, Харькове и Горьком (телефонный цех 197 завода)¹.

До войны не было ни одного завода, который дублировал бы производство каких-либо средств связи (за исключением производства радиоламп, анодных батарей и полевого кабеля) или который был готов к этому в случае необходимости (наличие технической документации, подготовка инструмента, запасы материалов и т. д.). Все это, несомненно, ставило СССР в отношении обеспечения ее средствами связи в случае возникновения войны в очень тяжелое положение.

Таким образом, состояние и развитие научно-исследовательской, опытно-конструкторской базы, состав и структура промышленности средств связи, ее географическое размещение накануне войны не соответствовали военно-политической обстановке и потребностям Вооруженных Сил. В результате этого перед войной они испытывали острый недостаток во всех основных видах военной техники связи.

Созданием, совершенствованием средств связи, их внедрением в промышленное производство в годы Великой Отечественной войны занимались следующие научно-исследовательские организации: Центральный научно-исследовательский институт связи (ЦНИИС) Наркомата связи СССР, Государственный Союзный Производственно-экспериментальный институт № 56 (ГСПЭИ-56), Всесоюзный научно-исследовательский институт радиолокации (НИИ-108), Научно-исследовательский институт электронных приборов локационной техники с опытным заводом (НИИ-160), Всероссийский научно-исследовательский институт радиотехники (НИИ-20), Всесоюзный электротехнический институт (ВЭИ) Наркомата электропромышленности (НКЭП) СССР, Всесоюзный государственный институт телемеханики и связи (ВГИТИС, НИИ-10), Научно-исследовательский морской институт связи и телемеханики Рабоче-крестьянского красного флота (НИМИСТ РККФ – НИИ-24), Научно-испытательный институт связи Красной Армии (НИИС КА), Военная электротехническая академия связи (ВЭТАС), различные опытные (особые, отдельные) конструкторские бюро (ОКБ) при институтах и заводах и другие.

Основными направлениями совершенствования средств связи являлись:

а) радиостанции – повышение стабильности частоты, помехоустойчивости и дальности связи;

б) телеграфная аппаратура – уменьшение времени ее развертывания и вхождения в связь, повышения среднего телеграфного обмена и увеличения дальности действия;

в) телефонной аппаратуры – увеличение дальности передачи и повышения надежности телефонной связи.

НКЭП и ГУСКА ставили задачи по проведению научно-исследовательской работы и разработке средств связи, электротехнических материалов, источников тока, электровакуумных приборов научно-исследовательским организациям и ОКБ. Алгоритм работы

1 Архив ВИМАИВ и ВС. Ф. 60р, Оп. 1. Л. 2.

по развитию средств связи был следующим: выдача технического задания – испытание опытного образца – заключение комиссии о его запуске в серию – оказание помощи в размещении заказа на изготовление в промышленности.

Широкие исследования фундаментального характера в области связи провели следующие ученые, будущие академики: В.А. Котельников, А.Л. Минц, А.Ф. Иоффе, А.А. Расплетин.

В.А. Котельников в 1940 году впервые сформулировал и доказал основополагающую теорему криптографии, определяющую критерии математически недешифруемой системы. Возглавляя лабораторию Государственного Союзного института № 56 в Уфе, он разработал аппаратуру засекречивания каналов радиосвязи, успешно и широко применявшуюся Ставкой ВГК для управления всеми фронтами, а также для секретных переговоров советского руководства с правительствами других стран в течение всей войны. За создание аппаратуры засекречивания речи ему в 1943 и 1946 годах были присуждены Сталинские премии I степени.

А.Л. Минц возглавлял во время войны строительство радиовещательной станции мощностью 1200 кВт в Куйбышеве. В разработке проекта станции участвовали известные отечественные специалисты Л.А. Копытин, З.И. Модель, М.С. Нейман, Б.В. Брауде и другие. Зона вещания этой станции охватывала всю оккупированную территорию и западные страны. Заглушить такую станцию немцам было практически невозможно.

А.Ф. Иоффе специально для партизанских отрядов сконструировал термоэлектрогенератор, служивший источником для радиоприемников и передатчиков. В начале Отечественной войны он был назначен председателем Комиссии по военной технике, а в 1942 году – председателем военной и военно-инженерной комиссии при Ленинградском горкоме партии. С 1942 по 1945 год А.Ф. Иоффе был вице-президентом АН СССР. За исследования

в области полупроводников в 1942 году он был удостоен Сталинской премии.

А.А. Расплетин в первые месяцы войны возглавлял в Ленинграде лабораторию по изготовлению радиостанций. Особое внимание было уделено разработке и выпуску радиостанции «Север». Ее уникальность заключалась в портативности (180x150x100 мм, вес до 3 кг), автономности питания и возможности работать в плавном диапазоне. Для сравнения войсковая радиостанция подобного класса с источниками электропитания (ручной привод) весила около 50 кг и обслуживалась двумя бойцами.

В 1943 году А.А. Расплетин выдвинул идею об использовании телевизионных установок для воздушной разведки и наведения истребительной авиации на самолеты противника [3, с.24]. Эта аппаратура позволяла существенно сократить и упростить процесс радиолокационного наведения истребителей. Для этого на самолет, имевший небольшой телевизионный приемник, передавалось изображение карты местности с нанесенными планшетными данными, в том числе данными о высоте полета цели. Так, применение этой аппаратуры помогло нашим летчикам во время наступательной операции в районе Бреслау. Они блокировали воздушное пространство и осуществляли перехват вражеских самолетов во всем районе боевых действий 45-го авиационного полка истребительной авиации. В результате проведенной операции 6 мая 1945 г. командующий обороной Бреслау немецкий генерал Никгоф капитулировал с 40-тысячной группой войск.

В дальнейшем в военные годы он работал в области радиолокации по созданию РЛС «ТОН». Первые отечественные самолетные радиолокаторы (РЛС «Гнейс») были созданы в июле 1942 года под руководством В.В. Тихомирова – сотрудника лаборатории А.А. Расплетина.

Активное участие в создании элементов радиолокационной техники во время войны приняли также другие выдающиеся ученые,

ставшие впоследствии членами-корреспондентами и действительными членами АН СССР. Так, электронные приборы для отечественных РЛС были созданы академиками Н.Д. Девятковым и С.А. Векшинским, методы расчета радиолокационных линий – Б.А. Введенским, антенны для РЛС разрабатывались под руководством члена-корреспондента АН СССР А.А. Пистолькорса.

Значительный вклад в создание армейских радиостанций внес один из крупнейших специалистов в области связи генерал-майор Б.П. Асеев. Еще в конце 1936 года профессор Асеев организовал группу специалистов для разработки семейства радиостанций мощностью от 30 до 100 Вт. В короткий срок были созданы образцы передатчиков типа А и организовано их серийное производство. В годы войны наиболее удачные конструктивно и технологически отработанные передатчики типов А-5/2 (100 Вт) и А-19 (50 Вт) широко использовались на полевых радиоузлах разведотделов фронтов и отдельных армий. В 1940-1941 гг. группой видных советских специалистов в составе Н.Н. Иванова, М.П. Марголина, И.К. Невяжского и Л.М. Финка во главе с Б.П. Асеевым было создано уникальное устройство к мощным передатчикам, позволявшее с точностью до фазы настраиваться на немецкие вещательные станции.

Помимо новой техники радиосвязи в НИИТС КА в самом начале войны под руководством Б. П. Асеева было создано оригинальное устройство специального назначения, позволявшее вести контрпропаганду среди населения, проживающего на территории гитлеровской Германии. В начале 1942 года оно было введено в эксплуатацию. С его помощью можно было с большой точностью настраивать наш мощный передатчик на волну немецкой радиовещательной станции и в паузах передачи этой станции вставлять фразы, уличающие во лжи геббельсовскую пропаганду об успехах немецкой армии. Немецкие спецслужбы были в панике, поскольку не могли понять, как русским удается осуществлять

вещание на их территорию. Участникам этой разработки 10 апреля 1942 г. была присуждена Сталинская премия 1-й степени. В группу разработчиков этого устройства входил также Л.М. Финк, ставший после войны крупнейшим специалистом в области теории связи.

В течение 1942-1943 гг. учеными было изыскано и внедрено в производство более 80 заменителей для производства средств связи [4, с.4]. Ряд видных ученых возглавили работу заводских лабораторий. Под руководством профессора М.М. Михайлова и доктора технических наук Н.П. Богородицкого в 1943 году было организовано производство радиокерамики, радиопластмасс и магнитоэлектриков, крайне необходимых для изготовления радиодеталей. Профессором Ленинградского университета О.М. Аншелесом был разработан скоростной метод выращивания однородных монокристаллов кварца из растворов, что в значительной степени позволило разрешить проблему стабилизации частот аппаратуры. Для производства принципиально новой аппаратуры связи – УКВ радиостанций – требовался материал, обладающий очень малыми диэлектрическими потерями. Эту задачу разрешил в условиях блокады коллектив Ленинградского физико-технического института под руководством члена-корреспондента Академии наук СССР профессора П.П. Козенко. Член-корреспондент АН СССР профессор Б.М. Вул, руководя лабораторией диэлектриков Физического института АН СССР имени П.Н. Лебедева, получил материал со сверхвысокой диэлектрической прочностью, что дало возможность производить особо компактные конденсаторы и значительно уменьшить габариты и вес аппаратуры связи [4, с.4].

А.А. Берг, Ю.Б. Кобзарев, Б.А. Введенский, Н.Д. Папалекси в 1942-1943 гг. разработали и внедрили в технику связи системы автоматического регулирования, что имело решающее значение для создания новейших средств радиоразведки и управления – импульсных радиолокаторов [5, с.412].

В конце 1943 года техническим руководителем Центральной научно-исследовательской элементной лаборатории НКЭП Т.Г. Ляпунцовой и доцентом Б.Н. Перепеловым были разработаны анодные батареи галетного типа. Они отличались от выпускаемых до этого батарей значительной экономией угля, цинка, латуни. Главное их достоинство состояло в том, что они давали возможность в два раза повысить удельную емкость, т. е. являлись более перспективными по сравнению с батареями со «смоляной» изоляцией [6, с.22].

В 1944-1945 гг. были проведены работы по созданию науки о полупроводниках и техническому применению полупроводниковых выпрямителей и фотоэлементов. В 1944 году в системе НКЭП был создан завод по производству полупроводниковых выпрямителей. Еще в 1943 году академик А.Ф. Иоффе обратил внимание на возможность использования термоэлектродвижущей силы полупроводников для питания полевых радиоприемников.

Тогда же велись активные работы по изготовлению термогенераторов, а Б.Т. Коломийцев развил новое направление в полупроводниковой технике СССР – создание термосопротивлений. Они предназначались в качестве заменителей термометров для термокомпенсации, сигнализации об изменении температуры окружающей среды и других целей тепловой автоматики.

Физики, выполняя задания оборонного значения, расширили исследования в области физической оптики, радиофизики, акустики. Научные учреждения, руководимые академиками Н.Д. Папалекси, Б.А. Введенским, В.А. Фокком, развернули большую работу по изучению распространения радиоволн в ионосфере. Значительное развитие получили работы по спектральному анализу и внедрению его в промышленность. Лаборатории люминесценции под руководством академика С.И. Вавилова занимались внедрением в производство люминесцентных ламп [5, с.41].

Крупные работы были выполнены по развитию отечественной радиотехники.

В.С. Мельников и И.И. Теумин разработали коротковолновый приемник со специальными фильтрами, позволившими уменьшить число искаженных знаков в 4-5 раз. Ими же был сконструирован магистральный приемник с активной паузой для импульсных передач. Большая работа проводилась А.Л. Дробиным, Е.М. Струденковым, И.И. Вольманом, Г.В. Кисунько, М.А. Леонтовичем и М.Л. Левиным по возбуждению волноводов.

В третьем периоде войны получил разрешение целый ряд вопросов, имевших большое научное и практическое значение. В работах Г.А. Гринберга, Я.Л. Альперта, Б.Н. Рожанкина были получены решения многих задач изучения явления береговой рефракции [7, с.371].

Большая работа в этот период была проделана учеными, инженерами и рабочими по изысканию и применению различных заменителей дефицитных материалов. В апреле 1944 года НКЭП провел Всесоюзную техническую конференцию, посвященную обобщению опыта работы предприятий электропромышленности в области применения новых материалов и заменителей, а также перспективам работ в этой области. На конференции было заслушано 90 докладов и содокладов по работам в области новых материалов и заменителей в различных отраслях электропромышленности. В ее работе приняло участие около 500 работников заводов, научно-исследовательских организаций Наркомата обороны [8, с.2].

Серьезные работы были проведены в изыскании заменителей электротехнических сплавов. В качестве заменителя пермаллоя (магнитный сплав железа с никелем и кобальтом), применяемого для реле, трансформаторов малой мощности, приборов и аппаратов, в лаборатории профессора А.С. Займовского был разработан литой альсифер – дешевый сплав железа с кремнием и алюминием. В этой же лаборатории был освоен магнитный сплав пермендюр, отличающийся высокой индукцией [8, с.2].

В 1944-1945 гг. был разработан сплав магнито, который не уступал лучшим зарубежным сплавам подобного типа. Применение сплава магнито давало значительную экономию веса мелкой аппаратуры связи, телефонов и динамиков. Также была разработана и успешно освоена технология получения танталониобиевого сплава. Это позволило сократить расход тантала на 50%. По своему качеству эти сплавы не уступали чистому танталу¹.

В кабельной промышленности широкое внедрение новых конструкций кабелей и проводов, применение заменителей и новых материалов для их производства дало возможность за два года войны сэкономить около 2500 тонн свинца, 2360 тонн стальной ленты, 800 тонн кабельной пряжи и много других дефицитных материалов [8, с.2].

Проведенные мероприятия позволили сэкономить значительные государственные средства и способствовали увеличению выпуска высококачественной аппаратуры связи. Таким образом, несмотря на серьезные трудности в работе промышленности в ходе войны, ученые и инженеры непрерывно совершенствовали аппаратуру связи и разрабатывали новые ее образцы в соответствии с теми требованиями, которые выдвигались войсками.

Конкретную научно-исследовательскую работу в области военной связи вел и НИИС КА. В 1943 году план последнего предусматривал создание 80 образцов средств связи, 75 из которых были принципиально новыми².

С созданием ГУСКА (28 июля 1941 г.) был расформирован Научно-технический комитет (НТК) войск связи и его основные функции (обобщение опыта использования средств связи в войсках, разработка основных направлений развития техники связи, согласование с промышленностью тактико-технических заданий на новые разработки и др.) были переданы в институт.

Одним из первых мероприятий после начала войны была отправка отдельного испытательного батальона института в Группу резервных армий, где он был преобразован в 81 отдельный полк связи. В институте сразу же начал формироваться новый батальон связи, который в июле 1941 года был отправлен на фронт. В августе 1941 года началось формирование еще одного батальона связи, который остался при институте.

С первых недель войны в институте из сотрудников разных отделов была организована специальная мастерская по ремонту войсковых радиостанций (А.И. Вейцер). В оперативном порядке институтом были смонтированы вагонные радиостанции для командующих фронтами (Г.В. Шилов, М.М. Смекалов, М.М. Барташевич, П.Я. Самушев и другие).

В июле 1941 года на заводе «Электросчетчик» (г. Мытищи) под руководством Г.Т. Шитикова начались работы по организации серийного производства УКВ радиостанции (до эвакуации завода осенью 1941 года было изготовлено около 20 радиостанций). Несколько групп сотрудников института были направлены в войска для обеспечения работы новой техники. В период обороны Москвы сотрудники института (В.А. Вартанесян, Э.Н. Яхнович, В.А. Мизрухин и другие) участвовали в развертывании пеленгаторных постов на подступах к городу.

В налаживании серийного производства радиостанций РСБ-Ф и РАФ-КВ активно участвовали сотрудники института И.Ф. Семов, М.Н. Метакса, Л.В. Евграфов. Б.А. Радецкий, а в совершенствовании популярной радиостанции РБМ и в создании ее модификации для дивизионной сети РБМ-5 (с конца 1943 года начался ее серийный выпуск) – А.В. Саводник, А.Ф. Обломов. Б.А. Радецкий, К.С. Полянский-Майков, К.М. Беляков и другие.

Сотрудники института принимали активное участие в создании в 1942 году и работе двух заводов Наркомата обороны: завода № 1 и завода № 2.

1 Наука и жизнь. – 1946. – № 1. – С. 30.

2 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 467. Л. 1-28.

Организацией работы завода № 1 руководил начальник Управления вооружения ГУСКА К.Х. Муравьев. С апреля 1942 года завод начал выпускать телефонные аппараты УНАИ-31 и телеграфные аппараты Бодо. Активное участие в разработке средств связи на заводе № 1 приняли сотрудники института И.М. Растокин, О.И. Репина, А.И. Зотов и другие.

Весной 1942 года по решению ГКО в Москве (Замоскворечье) был создан завод № 2 НКО по производству радиостанций из деталей радиовещательных приемников, сданных населением в первые дни войны на склады контор связи. С середины года завод уже ежемесячно выпускал сотни ранцевых КБ – радиостанций 13Р. Среди руководящих работников завода был ряд энергичных военных инженеров, сыгравших важную роль в создании средств связи, а в последующем и в развитии института (В.Н. Сосунов, И.А. Русанов, В.П. Ермаков). Главным конструктором завода был назначен один из ведущих сотрудников института Г.Т. Шитиков. Вместе с сотрудниками института В.Ф. Грушецким, К.С. Квитко, Р.А. Чигиревым им еще в институте был создан макетный образец переносной полудуплексной УКВ ЧМ радиостанции А-7.

В течение трех месяцев на заводе были изготовлены опытные образцы этой радиостанции, а с конца 1942 года начался ее серийный выпуск. Об этом идет речь в воспоминаниях В.Н. Сосунова, размещенных в данном труде.

Радиостанция А-7 и ее усовершенствованные модификации А-7А, А-7Б широко использовались для связи в стрелковых полках и батальонах, в артиллерийских дивизионах и батареях. В 1943-1944 гг. производство этих станций на нескольких заводах составляло более тысячи в месяц. В 1943 году за разработку радиостанции А-7 Г.Т. Шитиков был удостоен звания лауреата Сталинской премии. Ее лауреатами также стали сотрудники института А.А. Дудкин – за создание специальной телеграфной аппаратуры, Г.Г. Морозов и Н.С. Криволицкая – за создание холодостойких источников питания.

В конце 1942 и в 1943 году институтом были созданы подвижные узлы связи для штабов высших объединений и представителей Ставки ВГК (руководитель И.М. Растокин).

Заметной работой этого периода стало создание радиостанции «Партизанка» (руководитель Л.Е. Евграфов). В качестве ее источника питания был разработан ручной динамо-привод (В.Д. Винокуров). В институте было изготовлено 50 комплектов этой радиостанции.

В конце 1942 года связистами Западного фронта (В.П. Ягодин, А.М. Смышляев) на базе американской радиостанции СЦР-610 был создан комплект первой в Красной Армии УКВ радиолинии для дуплексной телеграфной связи (шифр «Комета»). По заданию ГУСКА в 1943 году радиолиния «Комета» была усовершенствована. Специалисты института (Ф.Г. Воронцовский, А.В. Саводник, В.С. Дулицкий, Б.А. Радецкий, С.В. Чижевский, П.А. Коровин) совместно с разработчиками образца увеличили мощность радиолинии, сделали более совершенную антенную систему и внесли некоторые другие усовершенствования. Институтом было изготовлено 20 комплектов этой радиолинии, которые успешно использовались в войсках.

Отделом проводных средств был разработан (О.И. Репина, В.П. Афанасьев и др.) и передан промышленности (завод № 1 НКО) макетный образец нового индукторного телефонного аппарата ТАИ-43, который и после войны многие годы оставался основным полевым аппаратом.

В 1943-1944 гг. совместно с заводом № 1 НКО институт (В.А. Крейчман, П.А. Котов, И.Ф. Климков) осуществил модернизацию аппарата Бодо (2БДА-43). Совершенствовалась и другая техника телеграфной связи. Для увеличения пропускной способности телеграфной связи был создан прибор ДП-43, обеспечивающий дуплексную связь аппаратами СТ-35. С 1945 года в войска стали поступать дуплексные телеграфные трансляции ДТА-45, позволяющие увеличивать дальность

телеграфных связей с 600 до 2000 км. В 1944 году на вооружение был принят усовершенствованный полевой аппарат Морзе (М-44). Так сотрудниками института и промышленностью в годы войны была решена задача создания полевой телеграфной аппаратуры.

Под руководством А.И. Зотова на заводе № 1 НКО была создана подвижная телеграфная станция ТГСА-40/24, а опытный завод института начал выпускать коммутаторы для низовых звеньев управления.

В 1944-1945 гг. промышленностью стали серийно выпускаться линейные коммутаторы ЛБК-19 (разработка их была проведена в 1939-1940 гг. сотрудниками института А.И. Зотовым и А.И. Ковригиным), которые имели комплект соединительных кабелей, что позволяло существенно сократить время развертывания узла связи.

Специалисты лаборатории линий связи (руководитель И.И. Гроднев) уже осенью 1941 года совместно с коллективом кабельного завода разработали легкий полевой кабель с полихлорвиниловой изоляцией, а позднее организовали производство полевого пупинизированного кабеля ППК-4 для многоканальных систем передачи.

В 1941-1943 гг. специалисты института (М.И. Куликов, Д.С. Стогов, А.И. Шестаков, В.В. Ясинский, В.А. Облезин, А.И. Кувшинов и др.) совместно с Ленинградским физико-техническим институтом (ЛФТИ) и промышленностью совершенствовали средства радиолокации различного предназначения. С июля 1943 года вся тематика наземной радиолокации и отдел радиолокации НИИС были переданы в ведение Главного артиллерийского управления НКО, а по самолетным РЛС – в ведение ВВС.

В этот же период при активном участии института была проведена модернизация станции РУС-2 (в том числе создан одноантенный автомобильный вариант) для системы ПВО Москвы, разработаны самолетные радиолокационные станции, приборы опознавания самолетов «свой-чужой».

Значительные усилия в годы войны принимались институтом по совершенствованию и развитию средств радиоразведки. Институтом был разработан и передан для серийного производства рамочный пеленгатор (150 кГц – 10 МГц) для пеленгования дивизионных и полковых радиосетей. В 1943 году по срочному заданию институтом был разработан легкий (12 кг) рамочный КВ пеленгатор для сбора десанта (на расстоянии до 20 км) и поиска сбрасываемых грузов (до 6 км). Такие пеленгаторы серийно выпускались с 1943 года и нашли широкое применение не только в ВДВ и у партизан, но и в артиллерии.

В это же время институтом был разработан первый отечественный УКВ-пеленгатор, изготовлена их опытная партия. В годы войны институтом были заложены основы развития автоматических пеленгаторов послевоенного периода. В разработке технических средств радиоразведки принимали участие сотрудники института Г.Н. Яновский, А.С. Верещагин, В.А. Вартанесян, Э.Ш. Гойхман, Л.Е. Брыксин, Ю.А. Язвицкий и другие.

В апреле 1943 года институт отметил свой 20-летний юбилей. За годы существования институт вырос в крупный научный центр войск связи Красной Армии. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 19 апреля 1943 г. «...за выдающиеся в деле оснащения Красной Армии современными средствами связи, в связи с 20-летней годовщиной» институт был награжден орденом Красной Звезды. Одновременно орденами были награждены 39 сотрудников НИИС КА¹.

К концу 1943 года личный состав Бухарского филиала института почти полностью был реэвакуирован в Мытищи. Это позволило увеличить число специалистов, привлекаемых для помощи заводам в освоении выпуска новых средств связи, а также для изучения опыта войск по использованию средств связи в боевых условиях.

Специалисты института направлялись в действующую армию в составе специальных групп

1 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12186. Д. 15. Л. 40.

и комиссий по изучению опыта эксплуатации различных средств связи. Летом 1944 года была создана специальная техническая бригада из сотрудников института (А.В. Саводник, В.Н. Казанский), ГУСКА (В.Н. Сосунов, Д.Н. Геращенко, В.П. Иванов) и радиопромышленности во главе с начальником НИИС КА П.П. Горбуновым. Бригада имела подвижные измерительные лаборатории в кузовах грузовых автомобилей. В течение двух месяцев непосредственно в войсках бригадой было обследовано и отрегулировано несколько тысяч войсковых радиостанций различного типа. Помимо обследования состояния техники бригада изучала опыт применения различных радиосредств в боевых условиях и обобщала требования и пожелания фронтовых связистов к этим средствам.

4 июля 1944 г. начальником ГУСКА маршалом войск связи И.Т. Пересыпкиным была создана комиссия по изучению опыта эксплуатации войсковых радиостанций на фронте¹. Перед ней была поставлена задача: произвести осмотр и выборочные испытания массовых радиостанций; собрать, обобщить и изучить материалы частей, ремонтных мастерских и складов по эксплуатации радиостанций в боевых условиях и дать обоснованную оценку каждому типу радиостанций; представить предложения по улучшению тактико-технических и эксплуатационных характеристик радиостанций. В состав комиссии вошло 10 квалифицированных специалистов. Возглавил ее начальник НИИС КА инженер-полковник П.П. Горбунов, его заместителем был назначен крупный специалист в области войсковых радиостанций инженер-полковник В.Н. Сосунов.

Комиссия работала более двух месяцев (с 15 июля по 25 сентября 1944 г.) в войсках 1-го Прибалтийского и 3-го Белорусского фронтов. Она изучила условия эксплуатации и состояние средств радиосвязи в различных подразделениях и частях связи, начиная от подразделений связи переднего края до частей фронтового подчинения. Результаты ее рабо-

ты показали, что в условиях маневренных боевых действий радио является основным средством связи, обеспечивающим устойчивое управление войсками. Комиссия отметила существенные недостатки в конструкции радиостанций и сформулировала предложения по их устранению. Результаты работы этой комиссии были обсуждены на специальной конференции в НИИС КА с участием широкого круга военных связистов и представителей промышленности. По итогам работы комиссии ГУСКА и НКЭП были определены конкретные меры по повышению надежности радиосредств.

По решению маршала войск связи И.Т. Пересыпкина результаты фронтового обследования радиосредств с 8 по 15 октября 1944 г. были рассмотрены на специально проведенной военно-научной конференции с участием заместителей начальников связи фронтов по радио, сотрудников ГУСКА, Военной академии связи, НИИ ВВС, НИМИСТ ВМФ, НКЭП, НКС, ведущих инженеров и конструкторов промышленности². По итогам этой конференции начальником ГУСКА перед институтом была поставлена задача разработать проект новой, послевоенной системы радиовооружения Красной Армии. В первые месяцы 1945 года институт практически приступил к работам по перспективным направлениям развития средств связи.

В завершающий период войны серьезное внимание уделялось изучению трофейной техники как непосредственно на фронте, так и в институте, куда она стала регулярно поступать. Изучение опыта боевого применения отечественной техники связи, а также изучение трофейной техники давало богатейший материал для совершенствования серийных и разработки новых средств связи.

Однако при реализации предложений существовали серьезные проблемы. В конце войны немногие оставшиеся от призыва в армию разработчики и конструкторы промышленности были заняты, в основном, текущим

1 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 680. Л. 2.

2 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 183. Л. 1.

производством. В связи с этим заводы средств связи очень неохотно брались вести разработку новых образцов, да и то лишь при условии непосредственного участия в разработке специалистов НИИС КА. Но институт и сам испытывал серьезную нужду в опытных специалистах, поскольку многие из них находились в действующей армии. В этих условиях начальник ГУСКА в 1943-1945 гг. отозвал в институт из войск опытных инженеров: В.С. Дулицкого, М.А. Сапожкова, Г.В. Длугача, Г.В. Денисова, М.В. Кувшинова, В.Н. Кессениха, Б.И. Рассадина, А.А. Сапожникова, А.П. Сиверса, Ю.В. Эльтермана, Ф.К. Сергиенко и других. Они сразу же включались в активную совместную работу с промышленностью и внесли заметный вклад в развитие военной связи. Возвратился в институт и Г.Т. Шитиков. Для обеспечения подготовки дипломированных научных кадров в 1944 году при институте была организационно оформлена аспирантура. Среди первых аспирантов были сотрудники института В.И. Бекетов, В.Н. Петровский, Б.Г. Слесаренко, Г.А. Лавров, Е.М. Школьников, А.С. Толстых [10, с.29-36].

В целом в годы Великой Отечественной войны институт сыграл важную роль в создании новых средств связи и организации их производства в промышленности. Многие специалисты института непосредственно в войсках оказывали практическую помощь в освоении новой техники. Свыше 120 сотрудников института (не считая офицеров и солдат отдельного испытательного батальона связи) ушли на фронт и сражались в частях действующей армии. На мраморном обелиске у входа в институт размещены фамилии сотрудников, павших в боях за Родину.

Значительный вклад в развитие научных исследований внес и коллектив ученых Военной электротехнической академии связи (ВЭТАС). С первых же дней войны наряду с подготовкой кадров к конкретным нуждам действующей армии была максимально приближена и научно-исследовательская работа академии в области средств связи и электро-

техники. Была создана группа технической помощи фронту. В ее состав вошли ведущие специалисты по военной связи, радиообнаружению, спецтехнике, сигнализации и энергетике: бригадир Н.С. Бесчастнов (руководитель группы), военинженер 1 ранга Н.М. Изюмов (руководитель радиотехнической бригады), дивинженер В.А. Крейчман (руководитель бригады проводных средств связи), военинженер 2 ранга Н. А. Лившиц (руководитель бригады спецтехники), бригадир Н.Н. Луценко (руководитель энергетической бригады). Путем постоянного личного общения с работниками отделов, управлений и штабов фронтов и зон ПВО был определен ряд сложных вопросов, техническое разрешение которых помогло войскам действующей армии. Группой технической помощи фронту были разработаны и распределены задания между научными работниками академии и рядом гражданских научных учреждений, с которыми и до войны поддерживались систематические научно-технические связи.

Работа по оказанию технической помощи фронту была направлена на совершенствование существующих средств связи и разработку новых для войск связи и инженерных войск. Представители ВЭТАС принимали участие в разработке и проведении государственных и полигонных испытаний новых видов вооружения, составлении проектов наставлений, справочников, инструкций и описаний средств связи и военной электротехники, консультировали связистов действующей армии.

С начала войны и до ноября 1941 года были выполнены 92 научно-исследовательские работы в интересах фронта. Наиболее существенными явились исследования в области радиосвязи. Так, в этот период были разработаны приставки для буквопечатания по радио на радиостанциях 11-АК и РАТ с применением телеграфных аппаратов СТ-35, способы настройки антенны при установке радиостанций в укрепленных районах; составлены схемы применения аппаратов Бодо

для работы по радио с помощью приборов автоматики. Были также спроектированы, изготовлены и испытаны совместно с промышленностью радиостанции РЛ-6 и «Прима», которые впоследствии нашли широкое применение в войсках.

Совместно с институтом радиоприема и акустики (ИРПА) академия создала специальный радиоприемник 5С2 на базе 6Н-1, поступивший затем в серийное производство. Были сконструированы и изготовлены устройства для повышения дальности действий УКВ-радиостанций; смонтированы и проведены испытания работы радиостанции РСБ в танках и РСМК – в автомобиле; разработаны, изготовлены и испытаны учебные радиостанции с питанием от сети для подготовки радистов-операторов.

С ноября 1941 по апрель 1944 года академия находилась в эвакуации в Томске. Соответствующим образом была перестроена и научно-исследовательская работа. Исходя из задач, поставленных ГУСКА, на кафедрах обсуждались результаты научно-исследовательских работ, проводились доклады по важнейшим вопросам управления и связи. С января по октябрь 1942 года была выполнена 31 научно-исследовательская работа. В этот период научные и инженерно-технические работники академии исследовали вопросы применения частотной модуляции на УКВ, был определен прогноз распространения радиоволн и составлены таблицы оптимальных волн на все месяцы 1943 года, исследованы особенности распространения радиоволн в диапазоне 20-200 метров на расстоянии до 2000 километров. Преподаватели академии участвовали в проведении государственных испытаний и модернизации радиостанций. Была разработана приставка к радиостанции РБ для дистанционного управления ею с вынесенного командного пункта. В это же время изобретателями и рационализаторами было внесено 96 предложений. Подавляющее большинство из них было принято и реализовано в войсках.

Создание минимально необходимой научно-технической базы в Томске к ноябрю 1942 года дало возможность шире и плодотворнее вести научно-исследовательскую работу, направленную на оказание всемерной помощи фронту. Только за 4 месяца 1943 года было выполнено 30 работ, почти столько же, сколько за весь 1942 год. Всего за 1943 год было выполнено 133 работы.

В области радиосвязи был произведен анализ возможностей импульсной передачи и работы выходного каскада передатчиков войсковых радиостанций, изучались вопросы использования специальных антенн.

Были улучшены технические характеристики радиостанции РБМ, выполнены работы по созданию кварцевого калибратора с опорными точками для каждой фиксированной волны и приставки к кварцевому калибратору КК-2 для градуировки радиостанций через 25 кГц, по включению кварцевого калибратора в схемы радиостанций для их градуировки, составлению методики градуировки передатчика переносной радиостанции по своему приемнику или приемника по своему передатчику.

В области проводной связи был проведен анализ условий работы телефонных станций узлов связи крупных штабов и методики эксплуатационных измерений искажений телеграфных сигналов, а также разработан прибор испытания контактов передатчика телеграфного аппарата СТ-35.

Среди других работ, выполненных в этот период, следует отметить исследование самовозбуждающегося синхронного генератора для передвижных военных электростанций и карбюраторных двигателей, применяемых в технике связи, а также разработку прибора для управления минным полем методом избирательных взрывов. Эти работы получили высокую оценку НИИС КА и нашли практическое применение в войсках и промышленности.

Несмотря на территориальную отдаленность от фронта и центра, связь научных работников академии с действующей армией, центральными управлениями Красной Армии,

научными учреждениями и заводами всемерно развивалась. Так, в апреле 1943 года к командованию академии с письмом обратился начальник Управления связи Западного фронта генерал-лейтенант Н.Д. Псурцев. Он просил оказать помощь в разрешении проблем с разного рода помехами радиосвязи, влиянием состояния ионосферы и местности на дальность действия радиосредств. На основе перечня тем, изложенного в этом письме, был составлен план исследований, по которому кафедрами были выполнены 23 работы. Из них значительную помощь в организации и улучшении эксплуатации радиостанций оказали разработанная схема для проверки эмиссии ламп при помощи простейших приборов в полевых условиях, исследование антенны Шукина, выбор оптимальных частот, подавление помех радиоприему, комплект измерительной аппаратуры для проверки радиостанций и другие. Подобная связь осуществлялась также и с другими фронтами. Она не могла, разумеется, не повлиять положительно на усиление актуальности и практической ценности выполняемых научно-исследовательских работ, в проведении которых участвовало подавляющее большинство профессорско-преподавательского состава.

Офицеры ВЭТАС принимали также участие в работе различных государственных комиссий по приемке аппаратуры, изготавливаемой на заводах для фронта, проявляя при этом инициативу и подлинное творчество. Так, член Государственной комиссии по приемке радиостанций «Прима» старший преподаватель военинженер 1 ранга В.Н. Сосунов внес ряд ценных предложений, улучшивших их тактико-технические качества.

В этот период расширилась также изобретательская и рационализаторская работа. Только за 1943 год личным составом академии было получено 21 авторское свидетельство на изобретения.

Важным событием в жизни академии явилось проведение двух научно-технических конференций, в которых приняли участие

научные работники других военных учебных заведений и гражданских вузов, а также инженеры ряда заводов, производящих аппаратуру. На I научно-технической конференции, состоявшейся в феврале 1943 года, присутствовало 180 человек. На ней был обсужден 41 доклад. Темы докладов были весьма актуальными и нужными для войск. Среди них: «Новые требования к технике связи, поставленные службой связи Красной Армии на основе опыта Отечественной войны», «Современное состояние техники радиолокации движущихся целей и их применение в системе управления зенитным огнем», «Приемно-усилительные генераторные лампы германских военных радиостанций», «Исправляющая способность телеграфных аппаратов», «О точности радиопеленгования и мерах по улучшению ее» и т. д.

В феврале 1944 года состоялась II научно-техническая конференция. В ней участвовало 200 человек, было заслушано и обсуждено 37 докладов. Основные из них были сделаны на темы: «Новое в организации связи по опыту Красной Армии в Отечественной войне», «Методы работы буквопечатных телеграфных аппаратов на радиостанциях Красной Армии», «О выходных сопротивлениях антенн военных радиостанций», «Электрические свойства полупроводников», «Проблема бесконтактных переключений», «О возможности импульсной радиосвязи при слуховом приеме».

Научные конференции способствовали оживлению и повышению уровня всей научно-исследовательской работы на кафедрах и содействовали усилению контактов научных работников академии с другими научными учреждениями и промышленностью.

В 1943 году учеными академии были разработаны образцы многоканальных радиостанций и устройств для обеспечения помехоустойчивости телеграфного приема, новые типы радиопередатчиков и радиоприемников, стабилизированных минимальным количеством кварцев, было дано тактико-техниче-

ское обоснование систем радиовооружения Красной Армии¹.

За период с 1943 по 1944 год вышло семь номеров сборника «Труды академии» общим объемом свыше 55 печатных листов. В них было помещено 65 статей различных авторов, в том числе статьи, в которых поднимались вопросы, имевшие научное и оборонное значение. К ним можно отнести такие статьи, как «Расчет предельной чувствительности радиоприемников для слухового приема телеграфных сигналов», «Об исправляющей способности и методах повышения устойчивости аппарата СТ-35», «О точности пеленгования неподвижных наземных радиостанций», «О применении кварцевых осцилляторов на военных радиостанциях», «Некоторые вопросы импульсной радиосвязи» и другие.

В эти годы, кроме 33 наименований учебников и учебных пособий, были изданы: книга генерал-майора инженерно-технической службы В.Ф. Власова «Электровакуумные приборы», наставления по телеграфной и телефонной службам и постоянным линиям связи.

В 1944 году к числу наиболее важных научно-исследовательских работ следует отнести работы по исследованию выходного каскада войсковых радиостанций, анализу возможностей импульсной радиосвязи, выбору антенн для дальних линий связи на мало-мощных радиостанциях, анализу условий работы схем и конструкций военно-полевых телефонных станций узлов связи крупных штабов, разработке прибора и методики эксплуатационных измерений искажений телеграфных сигналов на военно-телефонных станциях, теории электромагнитной катушки с железом и методике ее исследования; механизму физических процессов в твердых выпрямителях.

В ноябре 1944 года была проведена III научно-техническая конференция, где было заслушано 56 докладов. Среди них: «Служба связи Красной Армии за 25 лет и роль академии», «Основные тенденции развития техники

связи», «Радиоволноводы». Конференция привлекла к себе внимание широкого круга специалистов Ленинграда, Москвы и других научных, учебных и промышленных центров страны. Она способствовала дальнейшему углублению творческой деятельности и установлению более тесной связи с научными и промышленными учреждениями [11, с. 52-53, 57, 60-62, 68].

Организация снабжения войск средствами и имуществом связи возлагалась на 4-е управление ГУСКА. Его начальнику были подчинены центральные и фронтовые склады связи, органы снабжения имуществом связи фронтов, военных округов, отдельных армий и учреждений Красной Армии, объединенные ремонтные поезда, аппарат военной приемки при Мурманском и Архангельском портах, куда прибывало поставляемое по ленд-лизу имущество связи. На управление возлагалось выявление общей потребности войск в имуществе связи; формирование и представление плана заказа промышленности на изготовление и поставку средств и имущества связи; распределение по плану средств связи между фронтами, военными округами и отдельными армиями, а также между соединениями и частями, находящимися в распоряжении Ставки ВГК; контроль за деятельностью органов снабжения и за состоянием средств связи в войсках; учет обеспеченности фронтов, военных округов и отдельных армий средствами связи; использование трофейной техники связи; доставка всеми видами транспорта средств связи фронтам, военным округам и отдельным армиям.

В состав управления связи фронта входил отдел снабжения и ремонта, состоящий из двух отделений (снабжения и ремонта), причем его состав зависел от числа армий, входивших в состав фронта. Отдел обеспечивал армии, отдельные войсковые соединения и части фронтового подчинения табельными средствами и имуществом связи, а телеграфно-строительные части фронта – строительными материалами (столбами, проволокой, изоляторами и др.), решал вопросы по-

1 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 146а. Д. 140. Л. 163-165.

требности средств связи, представлял на них заявки начальнику ГУСКА, планировал снабжение, а также ведал учетом и списанием имущества связи.

В состав отдела связи входило отделение снабжения и ремонта, решавшее те же задачи, что и фронтной отдел, но только в масштабе армии. Отделу подчинялся армейский склад военно-технического имущества и армейская подвижная мастерская по ремонту средств связи.

В стрелковой дивизии снабжением имуществом связи ведал лично начальник связи, а для временного хранения и транспортирования имущества использовалась отдельная рота связи дивизии.

При формировании новых частей и соединений снабжение их средствами и имуществом связи осуществлялось окружными и центральными складами. При выводе дивизий в резерв ВГК они доукомплектовывались имуществом связи непосредственно с центральных складов или через окружные склады, а иногда по прямому целевому назначению.

Соединения и части родов войск получали имущество связи с центральных складов через свои учебные центры, а танковые, механизированные и кавалерийские корпуса – непосредственно с фронтовых складов.

Для планового обеспечения войск средствами связи в годы войны Наркоматом связи и ГУСКА во главе с маршалом войск связи И.Т. Пересыпкиным были проведены следующие мероприятия:

- сокращение норм снабжения войск средствами связи, установленных до войны;
- сосредоточение всех поставляемых с заводов средств связи на центральных складах в Москве, Мытищах и Рыбинске и распределение их по схеме центр – фронт – армия – соединение – часть;
- направление представителей ГУСКА на все основные заводы, выпускающие аппаратуру связи и кабель для контроля за их выпуском в соответствии с установленным графиком и качеством, а также транспорти-

ровки отправленного имущества связи по железной дороге и автотранспортом;

- разработка предложений в ежеквартальные планы по обеспечению средствами связи и представление их на утверждение в ГКО;
- создание по инициативе трех заводов НКО по выпуску средств связи;
- совершенствование совместно с НКЭП специализации производства, межотраслевого и межзаводского кооперирования и унификации средств связи;
- временный отзыв и частичная демобилизация из частей и предприятий связи наиболее квалифицированных рабочих, инженеров и техников для промышленности средств связи;
- постоянная забота об организации нормальной работы ремонтных частей и подразделений, а также придании им большей подвижности и самостоятельности.

Заметную роль в обеспечении армии средствами связи имели начавшиеся в 1942 году поставки импортных средств связи, хотя в общем объеме они не занимали ведущего места, о чем свидетельствуют данные таблицы 1.

Как видно из приведенной таблицы, количество импортного кабеля по отношению к поставкам отечественной промышленности составляло 632%, а зарядных агрегатов и того больше – 2451%. Всего по ленд-лизу СССР закупил около 28 тыс. радиостанций, что составляло 8,5% от всех радиостанций (325 тыс.) [12, с.166], выпущенных отечественной электропромышленностью. Радиостанции СЦР-299, СЦР-399, СЦР-499, СЦР-284, СЦР-610, В-100 и другие, поступавшие по ленд-лизу, больше всего использовались, в основном, для обеспечения отдельных радиосвязей в штабах армий, корпусов и дивизий. Все другие войска, в том числе танковые, механизированные и артиллерия, имеющие наибольшее количество радиосредств, комплектовались только отечественной техникой связи. Доля радиосредств иностранного производства в общем количестве радиосредств фронта составляла всего 1-1,5% [13, с.26].

Таблица 1 – Сведения о поставках средств связи по ленд-лизу

Имущество связи	Поступило по ленд-лизу				Всего за 1942 – 1945 гг.	Поставки отечественной промышленности
	1942	1943	1944	1945		
Радиостанции СЦР -299, 399 и 499 (у нас – РАФ)	–	139	528	717	1384	1610
Зарядные агрегаты 1,5 кВт	2766	4242	4430	2261	13699	690
Зарядные агрегаты 5 кВт	1012	1493	425	285	3215	
Телефонные аппараты всех типов (тыс. шт.)	36,5	143,7	83,2	58,4	321,7	740,1
Телефонный кабель (тыс. км)	473,7	432,2	366,8	183,2	1455,9	230,7
Телеграфная проволока	3738	5446	1480	8454	19118	29384

Источник: ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12191. Д. 15. Л. 22-23.

Вместе с тем, США всячески старались затягивать и срывать поставки по своим обязательствам. Это относится вообще ко всем заказам и, в частности, к средствам связи. Американцы обязывались поставлять ежемесячно 1100 радиостанций, 40 тыс. км телефонного кабеля, 12 тыс. телефонных аппаратов до полного удовлетворения потребностей фронта, но эти обязательства не выполняли. Так, в августе-сентябре 1941 года они вместо 2200 радиостанций поставили всего 800. Частым и излюбленным приемом срывов поставок было изготовление некачественной аппаратуры. Также плохо обеспечивались запасными частями: радиостанции – радиолампами, телефонная аппаратура – источниками питания и зарядными агрегатами, что весьма затрудняло эксплуатацию этой техники¹.

Для управления войсками также широко использовались местные средства связи, особенно постоянные воздушные линии связи и стационарное оборудование местных узлов и станций связи. В зависимости от степени развития, наличия и состояния местные проводные линии связи составляли на операционных направлениях от 30 до 70% всего количества проводных линий, использовавшихся для управления войсками.

Начиная с 1942 года войска связи стали использовать и трофейное имущество связи. Оно чаще всего использовалось теми частями,

которые его взяли, и лишь иногда оно перераспределялось между соединениями и объединениями. Когда количество трофейного имущества начало увеличиваться, возникли значительные трудности в его сборе и распределении, так как строго организованной системы сбора трофейного имущества в войсках связи не было. Имевшиеся до 1943 года в управлениях связи фронтов и отделах связи армий специальные должности уполномоченных по сбору трофейного имущества связи были ликвидированы как раз в тот момент, когда начало увеличиваться поступление трофеев, а их функции переданы трофейным отделам фронтов и армий².

В рамках репараций были осуществлены демонтаж и вывоз средств и оборудования связи с территории Германии и ее союзников. По подсчетам автора, в 1945 году ГКО было принято 54 постановления об его вывозе, из них 30 для НКЭП и 24 для НКО³. Объем вывоза трофейного оборудования и средств связи способствовал более быстрому восстановлению отрасли связи, ее модернизации, внедрению в отечественную промышленность современных разра-

2 ЦАМО РФ. Ф. 4. Оп. 11. Д. 75. Л. 5-8.

3 РГАСПИ. Ф. 644. Оп. 1. Д. 391. Л. 103; Д. 401. Л. 144-146, 147-148; Д. 406. Л. 44-45.; Д. 411. Л. 106-107, 148; Д. 414. Л. 77, 78, 107; Д. 417. Л. 126, 159-160, 194-195, 196; Д. 419. Л. 33, 55, 69; Д. 421. Л. 116-117, 126; Д. 426. Л. 127; Д. 429. Л. 37; Д. 430. Л. 86; Д. 435. Л. 18; Д. 444. Л. 13-14; Д. 449. Л. 100, 167.

1 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 42. Л. 93-105.

боток техники в области связи, оборудованию стационарных узлов связи Советской Армии.

В результате на завершающем этапе войны технический уровень основных средств связи Красной Армии и оснащение ими войск были достаточно высокими, что обеспечило устойчивое управление войсками во всех звеньях управления. Это явилось результатом целенаправленных усилий по совершенствованию существующих и разработке новых технических средств и их массовому производству в чрезвычайно трудных условиях войны. В этом были заслуги военных и гражданских научных организаций, коллективов промышленных предприятий и многотысячного отряда военных связистов. Память о них увековечена в их делах. Их имена присвоены научным институтам и предприятиям, которые они создали и где трудились после войны.

В ходе Великой Отечественной войны происходила модернизация существующих и разработка новых средств связи. В войска поступили радиостанции: РАФ-КВ, РАФ-КВ-1, РАФ-КВ-2, РАФ-КВ-3, РАФ-КВ-5, РСБ-Ф и РСБ-Ф-3; переносные РБ, РБМ, РБМ-5, «Прима», «Север», «Партизанка»; танковые 9Р (9РС), 10Р, 12 РТ, 12 РПБ, 13Р, ультракоротковолновые типа А-7 (А-7А, А-7Б). Кроме того, войска связи оснащались новыми типами телефонных аппаратов упрощенных конструкций УНА-И-41, УНА-Ф-41, УНА-И-42, УНА-Ф-42, УНА-И-43, ТАИ-43; телефонными коммутаторами ФИН-6, К-10, ПК-10 и ПУ-30; телеграфными аппаратами «БДА-43, линейно-батареиным коммутатором ЛБК-20/12; полевыми кабелями упрощенной конструкции ЛПТК, ЛФТК, ОПТВ, ПТФ-3, ПТГ-6, ПТФ-7.

Следует отметить, что только после завершения перестройки народного хозяйства на военный лад к середине 1942 года была существенно усилена техническая оснащённость войск связи. Так, к началу второго периода войны они были обеспечены радиостанциями РАТ и РАФ на 102 и 73% соответственно, телеграфными аппаратами СТ-35 и Мор-

зе – на 75 и 113%, телефонными аппаратами – на 80%¹.

Однако достигнутый уровень производства средств связи к концу 1942 года еще далеко не обеспечивал возросшие потребности Красной Армии. Например, необходимо было иметь 28 700 переносных радиостанций, а промышленность выпускала за этот год всего лишь 4479, т.е. 15% потребности [2, с.91]. 1943 год стал годом коренного перелома не только на фронте, но и в работе всех отраслей электропромышленности. Вступили в строй и начали работать полным ходом эвакуированные заводы, установились новые экономические связи, предприятия стали больше получать сырья из местных ресурсов, была опробована новая технология, накопили известный опыт кадры, пришедшие на предприятия в начале войны. Поэтому нормы снабжения войск связи радиостанциями были намного увеличены, а телеграфно-телефонной – вовсе отменены. С 1943 года они стали снабжаться проводными средствами связи по существовавшим табелям. По сравнению с 1942 годом поставки войскам возросли по радиостанциям РАТ на 192%; радиостанциям типа РБ – на 188%; по анодным батареям – на 210%; аппаратам Бодо и СТ-35 – на 250-300%. Повысились возможности в обеспечении связи по радио в бронетанковых войсках: с начала 1943 года стали укомплектовываться радиостанциями тяжелые танки на 100%, средние – на 50%, легкие – на 30%, командирские танки – двумя радиостанциями [14, с.25]. Вместе с тем, в годы войны войска связи испытывали серьезные трудности в обеспечении радиолампами и источниками питания, что ставило нормальную эксплуатацию радиосредств в прямую зависимость от их поставок.

Так, выпуск радиоламп после эвакуации заводов восстанавливался очень медленно. Если в 1940 и 1941 гг. он составлял 6,5 млн шт., то в 1942 году – 4,9 млн шт., в 1943 году – 1,3 млн шт., в 1944 году – 4 млн шт., в 1945

1 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12180. Д. 136. Л. 110-111.

году – 6,2 млн шт. ГУСКА во второй половине 1942 года получило от промышленности 374 тыс. радиоламп, что удовлетворяло потребность в них всего на 12%¹. Не намного лучше обстояли дела и в 1943 году. Лишь в 1944 году потребность войск связи в радиолампах стала, в основном, удовлетворяться, но с увеличением числа радиосредств потребность в них сильно возросла.

Для обеспечения нормальной работы находящихся на вооружении Красной Армии и ожидаемых к поступлению в 1943 году радиостанций требовалось около 28 млн. анодных батарей, то есть около 7 млн в квартал. Отечественная элементная промышленность, имея производственную мощность около 8 млн батарей год, выпускала их всего 1-1,2 млн в квартал. По самым жестким нормам расхода в год на одну радиостанцию требовалось не менее 200 батарей, а их отпускалось в пределах от 70 до 100. Таким образом, даже в самое лучшее время потребность войск в источниках питания удовлетворялась не больше чем на 50%, что сказывалось на работе радиосвязи. Заметного улучшения их качества и количества удалось достигнуть лишь в 1945 году, но потребности в них так и не были удовлетворены промышленностью до конца войны.

Кроме того, заводы мало выпускали запчастей к радиостанциям. В результате в войсках, на складах и в мастерских скопилось их большое количество. На просьбу начальника ГУСКА к главному поставщику – заводу № 564 в Новосибирске – о поставке запчастей, ему ответили: «завод изготавливает только новые радиостанции»².

Не удалось в течение всей войны увеличить до нужного объема производство и полевых кабелей. Количество выпускаемого кабеля было намного ниже довоенного уровня и даже уровня 1942 года. В этом году телефонного кабеля было произведено 71,5 тыс. км, в 1944 году – 29 тыс. км, в 1945 году –

16,5 тыс. км [15, с.143]. Замена в связи с эвакуацией заводов, выпускающих кабели ПТГ-19 и ПТФ-7х2, кабелями упрощенных конструкций (ЛПТК, ОПТВ, ОПТВМ, ЛТФК, ПТФ-3, ПТГ-6, ПТГ-7) снизила их электрические и механические характеристики и во многом не соответствовала требованиям эксплуатации в полевых, а тем более боевых условиях. Поэтому все эти кабели, за исключением ПТГ-7, были в разное время сняты с производства, а потребность в кабельной продукции удовлетворялась, как уже отмечалось, за счет поставок по ленд-лизу.

Степень обеспеченности армии средствами связи в различные периоды войны показана в таблице 2³.

Перед ГУСКА также остро стоял вопрос о повышении качества техники и аппаратуры связи, порой вызывающего серьезную тревогу, и не отвечающего требованиям войны. В этом вопросе были объективные и субъективные причины. К первым относились низкое качество сырья; вынужденное использование заменителей; нехватка рабочей силы и низкая ее квалификация; нехватка электроэнергии и топлива. Ко вторым – неправильное представление у многих работников о требованиях к качеству продукции в военное время. Они утверждали: «радиостанции служат в военное время очень короткий срок и поэтому их качество, электрическая и механическая прочность не имеют такого значения, как в мирное время, и что решающим является только вопрос с количеством поставленной армии аппаратуры»⁴.

По признанию маршала войск связи И.Т. Пересыпкина обеспечение средствами связи являлось одной из наиболее трудных проблем, которые пришлось решать ему и войскам связи в годы Великой Отечественной войны. И как ни трудна была эта задача, она была решена [2, с.61].

1 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 130. Л. 76.

2 Там же.

3 ЦАМО РФ. Ф. 71. Д. 119. Л.1-2; Оп. 12180. Д. 152. Л. 5-7.

4 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12191. Д. 15. Л. 17.

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Невысокая оснащенность Красной Армии средствами связи, особенно радиостанциями, телефонными аппаратами и кабелем, в значительной степени сказалась на возможностях частей связи по обеспечению управления войсками в начальный период войны.

2. Отсутствие необходимых мобилизационных запасов имущества связи затрудняло укомплектование новых формирований и восполнение потерь на фронте.

3. Снабжение военных округов аппаратурой непосредственно с предприятий лишило снабженческие органы оперативности при решении самых неотложных задач начального периода войны. Ввиду этого в первые же месяцы войны возникла необходимость изменения системы снабжения в сторону большей ее централизации.

4. Наиболее сложным в обеспечении войск средствами связи был начальный период войны. Это объяснялось большими безвозвратными потерями и сокращением поставок средств связи от промышленности, начавшей эвакуацию предприятий из западной части страны. С восстановлением работы предприятий, выпускавших средства связи в новых местах, снабжение войск непрерывно улучшалось, и к концу войны армия по основным видам аппаратуры была укомплектована вполне удовлетворительно.

5. В ходе войны была доказана необходимость иметь все ремонтные органы высокоподвижными, обеспеченными автотранспортом, необходимым оборудованием и комплектами запасных частей.

6. Опыт войны подтвердил необходимость наличия органов, занимающихся сбором, учетом и распределением трофейной аппаратуры.

Таблица 2 – Обеспеченность армии средствами связи в ходе войны (без учета имущества, находящегося на центральных складах)

Средства связи	Обеспеченность в процентах к табельной потребности по состоянию на:			
	1. 1. 1942 г.	1. 1. 1943 г.	1. 1. 1944 г.	1. 1. 1945 г.
Радиостанции РАТ	57	63	71	64
Радиостанции РАФ, 11 АК, СЦР - 299	39	69	71	75
Радиостанции РСБ, СЦР - 284	14	63	73	86
Радиостанции РБ с повышенной антенной, 5 АК	35	46	66	71
Радиостанции РБ, 12РП, 13Р, 6ПК	40	60	72	86
Радиостанции А-7	–	–	75	79
Зарядные агрегаты	30	52	78	87
Телеграфные аппараты Бодо	66	77	88	93
Телеграф. аппараты СТ-35	31	57	58	83
Телеграф. аппараты Морзе	46	80	91	99
Кабель полевой	45	75	77	81

Источник: ЦАМО РФ. Ф. 71. Д. 119. Л.1-2; Оп. 12180. Д. 152. Л. 5-7.

Работа по развитию и совершенствованию средств связи в годы Великой Отечественной войны – это неоценимый опыт решения сложнейших задач модернизационного характера в самых различных, а зачастую просто критических, условиях военно-политической и социально-экономической обстановки. Опыт, который нельзя забывать и транжирить, если мы хотим видеть свою страну

великой электронной державой. Тяжелые испытания и огромные трудности, которые пришлось перенести стране, ВС СССР, отечественной связи и войскам связи в отношении обеспечения бесперебойной связи и устойчивого управления страной, армией и флотом, явившиеся следствием отсталости развития связи и неподготовленности ТВД в отношении связи, не должны быть забыты. Уроки Великой

Отечественной войны должны быть учтены. Деятельность войск связи в годы Великой Отечественной войны свидетельствует о необходимости учета этих уроков и решения следующих двух задач для подготовки страны к возможной войне в отношении управления и связи.

Первая задача. Степень готовности страны к будущей войне в отношении связи непосредственно зависит от уровня развития и совершенствования техники связи и подготовки к войне отечественной промышленности средств связи. Существующие и вновь разрабатываемые средства связи ВС РФ должны полностью отвечать возросшим и совершенно новым требованиям управления войсками и соответствовать современному уровню развития радиоэлектроники. Для успешного решения этих задач необходимо шире развернуть научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области связи и устранить все еще имеющееся в этой области отставание нашей научной и промышленной базы. Чтобы промышленность средств связи была хорошо подготовлена к работе в военное время, необходимо еще в мирное время всемерно развивать ее производственные мощности, увеличивать количество заводов и всесторонне готовить их к работе в трудных условиях современной войны. Необходимо также правильное географическое размещение на всей территории страны промышленности средств связи и наличие заводов-дублеров по всем основным и решающим их средствам.

В радиоэлектронной промышленности (РЭП) РФ 550 предприятий и организаций заняты разработкой и производством радиоэлектронного оборудования, радиоэлектронных систем и приборов промышленного и военного, бытового и иного назначения. Основными недостатками в развитии РЭП являются:

- недостаточное финансирование отрасли. Так, с 1995 года из около 15% средств государственных программ вооружения, направленных на развитие системы управ-

ления, только 3% приходится на связь [16, с.10];

- утрата до 40-50% технологий производства электронной компонентной базы (ЭКБ) разработок 70-80-х годов прошлого века. Они хотя и устарели, но являлись основой находящихся в настоящее время на вооружении образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ). Частично это связано с оставлением части электронных производств на Украине, в Белоруссии, Прибалтике и Армении и нарушением сложившейся кооперации;
- высокая доля ЭКБ зарубежных электронных компонентов (до 70%) при одновременном снижении уровня обеспеченности отечественными электронными компонентами ведущихся разработок и серийного производства систем ВВСТ. Это вызывает объективную необходимость развития российских предприятий, выпускающих современные и разрабатывающих перспективные комплексы средств связи и автоматизации управления, программно-технические комплексы на отечественной элементной базе. Ибо применение импортной таит в себе большие проблемы, связанные с безопасностью, защищенностью и экономией при длительной эксплуатации. Если не будет долгосрочной стратегически сформулированной задачи развития отечественных разработок, то РФ всегда будет находиться в роли заложника, так как по развитию связных технологий Россия традиционно отстает от Запада. В условиях же глобального военного кризиса могут быть заблокированы микросхемы российского оружия и аппаратуры систем управления, поэтому отключение России от международной межбанковской системы передачи информации и совершения платежей SWIFT будет по сравнению с этим простой детской шалостью;
- монополизация рынка со стороны крупных корпораций (Microsoft, Oracle, SAP) программного обеспечения (ПО). Большинство

- российских ИТ-компаний занимаются исключительно перепродажей готовых зарубежных продуктов. Продолжается активное развитие зарубежных глобальных интернет-сервисов (Google, Yahoo и т. п.), что является стратегически продуманной политикой ведущих мировых держав, так как позволяет не только радикально снизить стоимость владения информационными системами, но и централизовать информационные массивы в целях информационной безопасности государственных сервисов. Подобные собственные технологии в России пока практически отсутствуют. Это может привести к полной монополизации всего российского ИТ-рынка зарубежными компаниями, что, в свою очередь, приведет к полной утрате собственных фундаментальных технологий разработки ПО и сделает нас полностью зависимыми от зарубежных поставщиков;
- рост уровня износа основных производственных фондов, что приводит к увеличению трудозатрат и цикла изготовления изделий, а в ряде случаев – к невозможности выполнения технологических операций с обеспечением требуемой надежности. Их техническое состояние требует глубокой модернизации и обновления, а отсутствие у предприятий необходимых для этого финансовых ресурсов негативно отражается на возможности внедрения новых технологий;
 - дефицит специалистов со средним профессиональным образованием и рабочих кадров основных массовых профессий, а также менеджеров высшей квалификации;
 - чрезвычайно длительные сроки исполнения заказов (десять лет вместо трех-пяти), что приводит к устареванию разработок на момент их создания;
 - поставка продукции низкого качества и ее несоответствие требованиям установленным ГОСТами и техническими условиями;
 - неоправданное повышение цен на продукцию предприятий, особенно соисполнителей-монополистов комплектующих изде-

лий и слишком большое число исполнителей заказов;

- необоснованное изменение контрактной цены и ее повышение в процессе исполнения государственного контракта;
- увеличение сроков создания образцов, а также наличие дисбаланса между разработкой и созданием объектов инфраструктуры в интересах их применения и базирования;
- отсутствие у ряда организаций-исполнителей, выполняющих заказы, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, стандартов ограниченного распространения;
- допуск предприятий-посредников, не имеющих научно-технического задела, производственных мощностей и подготовленного персонала к выполнению работ (услуг);
- невысокий уровень унификации системы связи и аппаратура военного назначения с общегосударственными системами и аппаратурой связи. Успешное решение задачи перевода системы связи ВС РФ на цифровые способы передачи и коммутации информации возможно только при условии комплексного использования оборудования военного назначения и цифрового оборудования гражданского назначения, положительно зарекомендовавшего себя на сети связи общего пользования. Однако войсковая аппаратура должна сохранить свою специфику в отношении маневренности, габаритно-весовых характеристик, транспортабельности и стойкости в различных климатических условиях.

Несомненно, на развитие отечественной радиоэлектронной промышленности отрицательное влияние оказывают и западные санкции вследствие глобализации производства компьютерного и телекоммуникационного оборудования.

Начиная с 2007 года, благодаря государственной поддержке, удалось осуществить системный подход к планированию развития радиоэлектронной промышленности и перей-

ти от разрозненных действий к внедрению программно-целевых методов планирования и управления развитием отраслевого комплекса. Для изменения ситуации были разработаны: «Стратегия развития электронной промышленности России на период до 2025 года»; проект федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники» на 2016-2025 годы; ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС в 2012-2020 гг.»; программы союзного государства; государственная программа РФ «О развитии электронной и радиоэлектронной промышленности до 2025 года» и другие.

В результате реализации этих программ к 2025 году планируется достичь относительно уровня 2011 года увеличения следующих основных показателей: в 2,7 раза доли отечественных радиоэлектронных изделий на мировом рынке; в 2,5 раза доли отечественных радиоэлектронных изделий на внутреннем рынке; в 6,5 раза производительности труда; в 3 раза количества создаваемых рабочих мест (нарастающим итогом); в 6,4 раза объема выпуска отечественной радиоэлектронной продукции в денежном исчислении; в 2 раза доли обновленных и новых основных производственных фондов организаций отрасли; в 3,9 раза объема экспорта продукции.

Реализация программы будет проходить в период 2013-2025 годов в три этапа: 2013-2015, 2016-2020, 2021-2025 годы. На ее реализацию за 12 лет потратят свыше 500 миллиардов рублей. В результате реализации этой госпрограммы обеспеченность всех видов российской промышленности электронным и радиоэлектронным оборудованием собственного производства может составить 90%¹. Это должно явиться основной предпосылкой для того, чтобы в будущем мы не

имели тех трудностей в материально-техническом обеспечении войск средствами связи, которые были в начальный период Великой Отечественной войны.

Вторая задача. Необходимо принять все меры к полному обеспечению всех видов и родов ВС РФ положенными им средствами связи, к созданию мобилизационных и текущих запасов табельной аппаратуры связи, оборудования и линейно-кабельных материалов. Частые и резкие изменения обстановки в результате массированного применения высокоточного оружия, ОМП неизбежно приведут к большим потерям средств связи, восполнять которые потребуется в кратчайшие сроки. Поэтому снабжение войск средствами связи и их ремонт должны быть одной из важнейших функций работы органов управления войск связи, особенно в центре.

Оснащение войск современными автоматизированными системами вооружений, комплексами радиоэлектронной борьбы, средствами разведки и навигации, подвижной и роботизированной техникой различного назначения, беспилотными летательными аппаратами, функционирующими как в автономном, так и в дистанционно управляемых режимах, оказывает непосредственное влияние на основные направления развития систем связи и автоматизации управления войсками и оружием.

Главной линией строительства и совершенствования системы связи как части инфраструктуры управления ВС РФ на данный момент является переход к новой форме организации сетей связи путем цифровизации и интеграции их в единое информационное пространство (ЕИП). И если в высшем и стратегическом звеньях управления удалось достигнуть высоких показателей оснащенности пунктов управления современными образцами техники связи и АСУ, то в оперативно-тактическом плане у военных связистов имеется большой вектор развития.

Обустройство ЕИП ВС РФ предполагает:

1 Государственная программа Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013-2025 годы». // Министерство промышленности и торговли РФ URL: <http://www.minpromtorg.gov.ru>.

- создание глобальной информационной среды, обеспечивающей комплексную обработку в реальном масштабе времени сведений о противнике, своих войсках и окружающей местности в интересах поддержки принятия решения по созданию группировок (сил) оптимального (для достижения поставленных целей) состава и их эффективного применения в различных условиях обстановки;
- повышение качества восприятия текущей обстановки (создание единой картины тактической обстановки);
- улучшение качества взаимодействия родных сил, повышение степени согласованности и целенаправленности их действий, а также оперативности управления;
- повышение эффективности применения сил и средств.

При этом основой будет выступать глобальная (пространственно разнесенная) информационная сеть, создаваемая на базе имеющихся и перспективных сетей связи и передачи данных на основе применения современных телекоммуникационных технологий и обладающая высокими оперативно-техническими характеристиками. Такая сеть должна обеспечить непрерывный и единообразный обмен информацией для всех систем и средств, используемых в мирное время и при ведении боевых действий.

Другим важным направлением работ является обеспечение широкомасштабной автоматизации управления войсками во всех звеньях и создание средств, позволяющих формировать единую картину «поля боя» на основе, получаемой от различных источников информации, доводить ее до руководства в удобном для принятия решения виде, а также обеспечить планирование боевого применения войск (сил) и оружия в близком к реальному масштабе времени.

Современные комплексы связи и автоматизации управления должны обладать высокой боеготовностью, устойчивостью, мобильностью, необходимой пропускной способно-

стью, доступностью, разведзащищенностью, управляемостью и обеспечивать выполнение требований, предъявляемых к связи по своевременности, достоверности и безопасности информационного обмена.

Основными направлениями разработок перспективных комплексов, средств связи и автоматизации управления в настоящее время являются:

- расширение функциональных возможностей средств связи и автоматизации управления;
- совершенствование архитектуры автоматизированных систем управления для реализации принципов распределенной обработки данных и ее согласование с общей структурой управления войсками;
- стандартизация и унификация оборудования, информационного и программного обеспечения;
- существенное расширение спектра услуг служб связи, особенно по передаче мультимедийной информации;
- использование новых способов цифровой обработки сигналов и методов помехозащиты;
- освоение новых участков диапазонов частот.

Особое внимание необходимо уделить вопросам оптимизации системы управления тактического звена в части, касающейся пересмотра подходов к ее составу и направлениям дальнейшего развития, среди которых:

- разработка унифицированных мобильных средств управления, размещаемых на подвижных объектах;
- создание распределенных (виртуальных) пунктов управления как совокупности рабочих мест функционально взаимосвязанных должностных лиц органов военного управления (вне зависимости от места их расположения);
- создание сетевых ориентированного пространства сведений, данных и информации и т. д.

В войсках связи ВС РФ в настоящее время широко внедряются подвижные и стационар-

ные станции спутниковой связи нового поколения. Кроме того, активно проводятся работы по внедрению инновационных информационных технологий в локальные и территориально разнесенные вычислительные пункты управления, а также системы обмена данными между различными звеньями управления.

Выработанные и реализуемые направления военно-технической политики и их актив-

ная практическая реализация позволят в ближайшие годы значительно повысить основные возможности системы связи и автоматизированных систем управления войсками и оружием. К 2015 году доля современной техники связи в ВС РФ составит порядка 30%, а к 2020 году – 75%. А это в конечном счете обеспечит дальнейшее улучшение управления ВС РФ, умножит оборонную мощь России в целом.

Список использованных источников

1. Управление войсками и организация связи в операциях начального периода Великой Отечественной войны и летне-осенней кампании 1941 года. – Л.: ВАС, 1990.
2. Пересыпкин И.Т. Связь в начальный период войны. – М.: Воениздат, 1960.
3. История отечественных средств связи. – М.: Столичная энциклопедия, 2013.
4. Вестник электропромышленности. – М.: Госполитиздат, 1945. – № 3.
5. История Великой Отечественной войны Советского Союза 1941-1945 гг. В 6 т. Т. 5. Победоносное окончание войны с фашистской Германией. Поражение империалистической Японии – М.: Воениздат, 1963.
6. Вестник электропромышленности. – М.: Госэнергоиздат, 1944. – № 1-2.
7. Машиностроение. Автоматическое управление машинами и системами машин. Радиотехника, электроника и электросвязь. – М.: Наука, 1970.
8. Вестник электропромышленности. – М.: Госэнергоиздат, 1944. – № 7.
9. Лихачев А.С. Все операторы за границей // Военно-промышленный курьер. – 2013. – № 4.
10. Институт военной связи. История и современность. 1923-1998. – Мытищи, 2005.
11. Военная ордена Ленина Краснознаменная академия связи. 1919-1999. Исторический очерк. – СПб.: ВУС, 1999.
12. Военно-технический прогресс и ВС СССР. – М.: Воениздат, 1982.
13. История военной связи. Т. 3. Военная связь во втором и третьем периодах Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. – М.: Воениздат, 1990.
14. Товстуха П.П., Португальский Р.М. Управление войсками в наступлении. – М.: Воениздат, 1981.
15. Связь в Великой Отечественной войне Советского Союза 1941-1945 гг. – Л.: Военная академия связи, 1961.