



Неживых Владимир Геннадьевич,
старший научный сотрудник
научно-исследовательского центра
Военной академии войсковой
противовоздушной обороны
Вооружённых Сил Российской
Федерации имени Маршала
Советского Союза А.М. Василевского,
к.в.н., полковник в отставке



Ногин Павел Николаевич,
научный сотрудник научно-
исследовательского центра
Военной академии войсковой
противовоздушной обороны
Вооружённых Сил Российской
Федерации имени Маршала
Советского Союза А.М. Василевского

История развития радиоэлектронной борьбы в противовоздушной обороне войск и объектов

Предпосылки возникновения радиоэлектронной борьбы в противовоздушной обороне войск и объектов появились в период между мировыми войнами. В это время наряду с развитием и широким использованием в военном деле радиосвязи появляются радиопеленгация, радиотелеуправление, радиолокация. В результате коренным образом изменились способы боевого применения сил и средств армий, ВВС и ВМС, резко повысилась эффективность боевых действий. Это, естественно, вызвало ответную реакцию, привело к более широкому развитию способов и техники противодействия радиоэлектронным средствам противника.

Так, идею о возможности создания помех радиолокаторам впервые высказал в 1937 г. член-корреспондент АН СССР М. Д. Бонч-Бруевич при обсуждении работ о радиодальномерах и радио-обнаружителях (так до 1943 г. в СССР назывались РЛС). Одна из первых заявок на изобретение в области противодействия РЛС была подана в мае 1939 г. инженером Кабановым (она называлась «Метод и устройство осуществления помех типа «Лже-объект» работе радиодальномеров»).

В годы Второй мировой войны радиопомехи как средство радиоэлектронного подавления (РЭП) стали применяться уже не только для нарушения радиосвязи противоборствующей стороны, но также и с целью подавления радиоэлектронных (прежде всего радиолокационных) средств (РЭС) управления оружием.

В начальный период войны радиоэлектронная борьба широко использовалась в ходе развернувшегося напряженного противоборства между авиацией Германии и силами ПВО Великобритании.

Стремясь дезорганизовать систему ПВО Великобритании, германская авиация в 1940 г. нанесла ряд ударов по РЛС, аэродромам, позициям зенитной артиллерии (ЗА) и командным пунктам. Места расположения, параметры излучаемых сигналов и режимы работы РЛС определялись самолётными средствами радиоразведки.

Великобритания, для снижения эффективности воздушных ударов, проводила мероприятия по радио-дезинформации, создавала ретрансляционные помехи в системах радионавигации ВВС Германии. В результате, по утверждению англичан, из каждых пяти сброшенных немецкой авиацией авиабомб только одна попадала в цель.

Начиная с лета 1943 г., авиация союзников стала создавать помехи РЛС обнаружения воздушных целей системы ПВО Германии. Необходимость применения радиопомех вызывалась тем, что англо-американская авиация, совершая налёты на объекты Германии, несла большие потери от огня ЗА, управляемой РЛС орудийной наводки «Вюрцбург». При этом вначале создавались только пассивные помехи — сбрасыванием лент из алюминиевой фольги, а с октября 1943 г. — активные радиопомехи станциями, установленными на борту бомбардировщиков.

Эффективность германской ПВО в условиях радиопомех снизилась примерно на 75%. Чтобы сбить один самолет, защищаемый радиопомехами, требовалось произвести около 3000 выстрелов ЗА, тогда как для поражения самолетов, не прикрытых радиопомехами, затрачивалось не более 800 снарядов.

Наиболее показательным примером высокой эффективности РЭБ при ее комплексном, масси-



рованном ведении является операция по высадке союзных войск во Франции в июне 1944 г. Зная о готовящемся открытии второго фронта, немцы на севере Франции развернули несколько десятков радиолокационных постов, которые состояли из одной-трех РЛС «Фрейя», двух «Большой Вюрцбург» и одной «Вассерман».

Союзное командование считало, что в создавшихся условиях только дезорганизацией радиолокационной системы в районе высадки можно помешать германским войскам обнаружить десант. С этой целью непосредственно перед вторжением были нанесены авиационные удары по 42 РЛП. В результате этих ударов было выведено из строя 80% обнаруженных РЛС. Лишь на северо-восточном побережье Франции специально было оставлено несколько станций, чтобы они могли наблюдать запланированные мероприятия по имитации высадки десанта на отвлекающем направлении — в районе г. Кале.

Рано утром в день вторжения, в то время, когда флот с десантом приближался к Нормандии, в район Кале направились корабли и самолеты, имитировавшие движение главного десанта из района Дувр на Кале. Большинство из них создавали активные радиопомехи. Кроме того, к французскому побережью шли катера, оборудованные уголковыми радиоотражателями. Многие из них буксировали на тросах аэростаты заграждения, покрытые алюминиевой краской. Сигналы, отраженные от этих объектов, наблюдались на экранах индикаторов РЛС как большие боевые корабли или транспорты. Над кораблями патрулировали самолеты, создававшие пассивные радиопомехи. В это же время на направлении высадки главного десанта 20 английских самолетов создавали активные помехи уцелевшим РЛС.

В результате проведения перечисленных мер радиолокационная система разведки и наведения в районе вторжения была полностью парализована — десантные корабли, пересекавшие Ла-Манш, не были обнаружены и не подверглись ударам ни самолетов, ни кораблей. Береговая артиллерия также не могла вести прицельный огонь, так как РЛС были разруше-

ны или подавлены радиопомехами. Было потоплено только шесть кораблей из двух тысяч участвовавших в десантировании войск.

РЭБ в вооруженных силах Германии заключалась в создании радиопомех и проведении радиолокационной маскировки объектов. Впервые они применили радиопомехи в 1942 г. В ночь на 12 февраля немцы создали активные радиопомехи английским РЛС, расположенным на южном побережье Британских островов. Операторы РЛС считали, что в станциях возникли неисправности, и пытались их устранить. Пользуясь растерянностью англичан, германские линкоры «Шарнхорст», «Гнейзенау» и тяжёлый крейсер «Принц Эйген» вышли из французской военно-морской базы Брест, захваченной немцами в 1940 г., и ушли через Ла-Манш в Северное море, избежав уничтожения английским флотом, блокировавшим базу с марта 1941 г. Радиопомехи, создаваемые немцами английской радионавигационной системе «Джи» с конца 1942 г., снизили дальность её действия. Поэтому английская авиация, начиная с января 1943 г., при налетах на объекты Германии стала применять радиолокационные прицелы Н-2S, позволившие повысить точность бомбометания. Самолеты, оборудованные РЛС, обычно совершали полет впереди ударных групп, отыскивали цели и отмечали их осветительными авиабомбами.

Пытаясь защитить объекты страны от ударов авиации союзников, немцы в 1944 г. начали разработку средств активных и пассивных радиопомех самолетным РЛС. Разработанные в Германии наземные станции создавали маскирующие и дезинформирующие ответные радиопомехи. В сочетании с активными немцы применяли и пассивные радиопомехи для скрытия от радиолокационного обнаружения важных объектов и снижения точности бомбометания самолетами. Для этой цели использовались уголковые радиоотражатели. Так, например, для «подравнивания» радиолокационного изображения аэродромов и городских строений в Берлине под фон окружающей местности устанавливались радиоотражатели из проволочной сетки размером 10×10 м.

В Красной Армии в ходе Великой Отечественной войны теория и практика РЭБ получили дальнейшее развитие. В период подготовки и проведения контрнаступления под Сталинградом впервые в истории военного искусства были комплексно осуществлены радио- и радиотехническая разведка (Р и РТР), радиоэлектронное подавление и радио-дезинформация, чем было положено начало использованию в РЭБ принципа комплексного ее ведения.

Качественный скачок в развитии РЭП произошел в Красной Армии в 1943 г. в связи с созданием по решению ставки ВГК от 17.12.1942 г. четырех радио-дивизионов помех. Эти части Спецназа предназначались для подавления радиосвязи противника в звене «армия — корпус — дивизия».

Первое упоминание о РЭП в интересах борьбы с ударной авиацией противника относится к 1942 г. Заместителем народного комиссара обороны от 5 мая 1942 г. указано командующему Войсками ПВО территории страны на необходимость создания сети мешающих станций для авиации противника, наводимой по радиомаякам. Уже осенью 1942 г. ретрансляционные помехи создавались немецкой авиацией под Москвой. Радиоприемный центр в Купавне принимал передачи приводной немецкой радиостанции, а две наши станции помех (одна в районе Тулы, а другая в районе Клина) эти передачи ретранслировали. Это приводило к уходу немецких самолетов с заданного курса.

Разработка станций шумовых помех была начата в СССР в 1943 г. в НИИ-108 (в настоящее время «ЦНИРТИ имени академика А. И. Берга»).

Таким образом, уже в ходе Великой Отечественной войны радиоэлектронная борьба в Красной Армии велась в полном соответствии с основными принципами военного искусства и превратилась в вид боевого обеспечения, осуществление которого возлагалось не только на специальные части, но и в той или иной мере на все войска, имеющие на вооружении радиоэлектронные средства.

В целом, как показал анализ исторических фактов ведения РЭБ, к концу Второй мировой войны она охватила все области приме-



нения РЭС в ПВО войск и объектов, велась комплексно, в широком оперативно-тактическом диапазоне, направлялась на дезорганизацию управления силами и оружием воздушного противника, противодействие его разведке, а также на защиту от РЭП и поражения своих РЭС.

В послевоенный период средства и способы РЭБ получили дальнейшее развитие и практическое применение. Существенное влияние на становление РЭБ в Вооружённых Силах нашей страны в послевоенное время оказывал практический опыт применения новых разнородных сил и средств РЭБ высокоразвитыми государствами в локальных войнах и вооружённых конфликтах.

Радиоэлектронная борьба в этих войнах и вооружённых конфликтах велась в основном между авиацией и ПВО. Это объясняется тем, что системы ПВО оснащены многими РЭС, обеспечивающими обнаружение, определение координат воздушных целей, целеуказание средствам ПВО, а также управление зенитно-ракетным оружием. Преодолеть такие системы без нарушения работы РЭС даже в локальных войнах оказалось невозможным.

В Советской Армии, к сожалению, с окончанием Великой Отечественной войны все органы и силы радиопомех в 1945 г. были расформированы, хотя работа в НИУ страны по созданию специальных средств помех не прекратилась. Свообразным толчком к восстановлению в ВС России органов и частей радиопомех явились боевые действия в Корее в 1951–1953 гг.

В корейской войне ВВС США впервые использовали специальные самолеты РЭП, оборудованные средствами создания активных и пассивных помех для подавления РЭС ПВО.

По результатам изучения опыта создания помех в корейской войне приказом Министра обороны была организована в Вооружённых Силах «Служба радиомешания радиоэлектронным средствам противника и защиты своих РЭС». В течение 1951–1952 гг. в штабе войск связи, в Управлении начальника войск ПВО СВ, в Главном ракетно-артиллерийском управлении

СВ были созданы группы «МИЗ» (мешания и защиты).

В 1957 г. при Управлении оперативной подготовки ГШ СВ был сформирован отдел радиопротиводействия (РПД), в оперативных управлениях штабов военных округов (ВО), групп войск (ГВ) и отдельных армий введены должности офицеров РПД, и началось формирование частей радиопомех.



Части РПД создавались двух типов: в составе войск связи — фронтовые и армейские батальоны для подавления наземной радио- и радиорелейной связи противника, а в составе войск ПВО СВ — фронтовые батальоны для подавления бортовых авиационных РЭС разведки, прицеливания, навигации и связи. К концу 1969 г. в составе Сухопутных войск имелось 9 фронтовых, 3 армейских отдельных радио-батальона (орб) Спецназа, 8 отдельных радиотехнических батальонов (ортб) Спецназа.

Бортовые РЛС прицельно-навигационных систем СВН постоянно совершенствовались. Совершенствовались и станции помех. На вооружении ортб Спецназа в первое время находились станции помех радиолокации СПБ-1 (принята на вооружение в 1953 г.). Станция обеспечивала возможность создания непрерывных шумовых помех, прицельных по частоте и направлению. В 1956 г. принята на вооружение станция помех СПБ-5. Три передатчика помех, включенные в состав станции и позволившие осуществлять радио-подавление бомбоприцелов, дискретно перестраивающихся по частоте, а также увеличенный в 4–5 раз энергопотенциал, существенно повысили ее боевые возможности. В результате совершенствования СП СПБ-5 была разработана и принята на вооружение в 1960 г. станция помех СПБ-7. Станция формировала прицель-



ные по частоте маскирующие помехи, имела более широкий диапазон частот и более совершенную систему управления. В дальнейшем были приняты на вооружение станции ответных помех СПО-8 (в 1960 г.) и станция однократных импульсных помех СПО-10 (в 1965 г.). Станция СПО-8 автоматически выдавала помеху на каждый принятый импульс от радиолокационного бомбоприцела, в том числе и при перестройке от импульса к импульсу. Станция помех СПО-10 применялась для имитации ложных малоразмерных объектов. Для создания помех УКВ-радиосвязи управления авиацией в Сухопутных войсках использовались авиационные УКВ-радиостанции типа Р-824 и Р-834 с приставками «Арфа-3».

В 1964 г. США развязали агрессию против Демократической Республики Вьетнам. Американцы, рассчитывая на легкую победу, первоначально применяли свою авиацию без достаточного количества средств РЭБ. Но, уже начиная с 1966 г., они в массовом масштабе комплексно применяли средства РЭП.

В мае 1966 г. американская авиация впервые нанесла удары по позициям РЛС и ЗРК ДРВ противорадиолокационными ракетами (ПРР) AGM-45 «Шрайк». Для повышения их эффективности была создана эскадрилья самолетов EF-4G «Уайлд Уизл». Обычно для борьбы с РЛС выделялись специальные группы в составе двух-трех самолетов, совершавших полет впереди ударных групп. Противорадиолокационные ракеты пускались самолетами, совершавшими горизонтальный полет на высоте 2–4 км, с дальности 15–25 км от РЛС, иногда с пикирования или с кабрирования.

Самолёты тактической авиации (ТА) в срочном порядке оснастили станциями помех индивидуальной защиты. Часть истребите-



лей-бомбардировщиков переоборудовались в специальные самолеты РЭБ путем установки на них станций активных помех, автоматов выбрасывания радиолокационных отражателей и аппаратуры радиоразведки. Для подавления РЛС обнаружения использовались самолеты РЭБ ЕВ-66А с удаления от 60 до 120 км.



В целом в 1966 г. в результате применения американской авиацией средств РЭБ, даже по советским оценкам, число ракет на поражение одной цели возросло почти на порядок, достигнув 12–15 ЗУР на сбитый самолет.

В 1967 г. тактическая авиация получила на вооружение более совершенные средства РЭБ — контейнерные станции AN/ALQ-71, -72, -87, -101, создававшие маскирующие и дезинформирующие помехи в диапазоне 3–5 и 10 см. К июню 1967 г. станциями помех были оборудованы почти все ударные самолеты, действовавшие во Вьетнаме.

Модернизация комплексов С-75, проведенная СССР в 1967 г. с учетом опыта боевых действий, позволила вдвое повысить эффективность их применения. Однако к концу этого года американцы стали создавать помехи по ракетному каналу. В результате СНР теряла ракету, которая летела на автопилоте до срабатывания системы самоликвидации. Подобное стало возможным в результате ознакомления американцев с комплексами СА-75, брошенными египтянами на Синайском полуострове летом 1967 г. Интенсивным поиском выхода из этой ситуации занялись как в СССР, так и во Вьетнаме. В по-



следние дни 1967 г. в ракетах перестроили рабочие частоты ответчиков, увеличили мощность ответного сигнала. В результате зимой 1968 г. эффективность действия комплексов была восстановлена.

В это же время в боевой работе на ЗРК был реализован и ряд новых тактических приемов. С ноября 1967 г. стали применяться методы сопровождения цели без излучения СНР — по отметке от активной помехи самолетной САП, визуальное сопровождение цели с помощью полевых командирских перископов, установленных на кабинах наведения и сопряженных с блоками управления. Проводились «ложные пуски», когда станция наведения ракет переходила на излучение без фактического пуска ракет. Истребители-бомбардировщики начинали выполнять противоракетный маневр, подставляя себя под огонь ЗА. Наибольшую пользу «ложный пуск» приносил в момент непосредственной атаки объекта — пилотам сразу же становилось не до наземной цели.

Начиная со второй половины 1970 г. действия американской авиации при ведении разведки и нанесении ударов совершались только под прикрытием радиопомех с применением ложных целей и ПРР. При этом действия 12–18 самолетов ударной авиации обеспечивали до 40 самолетов, используемых для подавления РЛС, ЗРК и зенитной артиллерии.

Во Вьетнаме американская авиация впервые применила передатчики одноразового использования (ПОИ), создававшие помехи РЛС или УКВ-радиосвязи. Включение ПОИ осуществлялось либо автоматически при ударе о землю, либо дистанционно по радио с борта самолета. Одновременно с активными и пассивными поме-

хами авиация применяла радиолокационные и тепловые ложные цели (ЛЦ), а также беспилотные самолеты.

Для сохранения боеспособности в условиях ведения РЭБ вьетнамские войска ПВО большое внимание уделяли маскировке, защите РЭС от подавления помехами и поражения ПРР. Радиомаскировка достигалась строгим соблюдением радиодисциплины, сокращением времени работы или выключением РЭС, уменьшением мощности излучения, работой на нескольких частотах, сменой позиций, проведением радио-дезинформации.

В 1968 г. в ВС СССР была создана служба радиоэлектронного противодействия (РПД) Генерального штаба, а в штабах видов Вооруженных Сил — службы РПД. Части радиопомех, подчинявшиеся ранее начальникам Войск связи и Войск ПВО СВ, были переподчинены службе РПД.

Появление в 70-е годы в ведущих зарубежных странах новых типов самолетных РЛС, в том числе станций бокового обзора, обеспечения полетов на малых высотах, управления бортовым оружием и многофункциональных РЛС, обусловило соответствующее развитие техники РЭБ. В этот период разрабатываются и поступают на вооружение станции помех СПН-30 и СПН-40.

В Сухопутных войсках началось формирование полков Спецназа (ГСВГ, ЗабВО, ПриКВО). В 1975 г. части Спецназа были переименованы в части электронного подавления, а в 1977 г. — в части радиоэлектронной борьбы.

В составе Сухопутных войск были разработаны новые комплекты частей РЭБ фронта, армии и армейского корпуса. Во фронтовой комплект были включены: отдельный полк РЭБ-Н для подавления КВ-радиосвязей оперативного и оперативно-тактического звеньев, отдельный батальон (с 1978 г. — отдельный полк) РЭБ-С для защиты объектов и группировок войск фронта от прицельных ударов авиации противника и отдельная вертолетная эскадрилья РЭБ для подавления радиорелейных линий связи; в армейский комплект — отдельный батальон РЭБ-Н для подавления КВ- и УКВ-радиосвязи в тактическом звене, отдельный батальон РЭБ-С для прикрытия объ-



ектов и войск объединения от прицельных ударов авиации, два звена вертолетов — постановщиков помех Ми-4ПП для обеспечения боевого применения своей фронтовой и армейской авиации.

В Вооружённых Силах были проведены специальные оперативно-стратегические учения по радиоэлектронной борьбе («Эфир-72», «Эфир-74», «Электрон-75»). Целями их проведения были поиск и изыскание новых способов и методов организации и ведения РЭБ в операциях (боевых действиях).

В 1967 г. началась серия арабо-израильских войн. Для достижения внезапности и обхода египетской системы ПВО основные силы авиации действовали со стороны Средиземного моря на высотах 50–300 м. Одновременно с этим в полосе пролета авиации помехами подавлялись РЛС войск ПВО. После нанесения ударов по самолетам на аэродромах и РЛС поражались пункты управления авиацией и средствами ПВО.

Всё это, а также проведённые Израилем мероприятия по дезинформации и радиомаскировке, позволили израильскому командованию добиться оперативной внезапности в развязывании войны и нанести серьезное поражение вооруженным силам Египта, Сирии и Иордании.

В 1970 г. в вооружённых силах Египта (с участием специалистов ВС СССР) были созданы органы управления и сформированы части и подразделения РЭБ. Кроме того, в Египте действовали советские части радиоразведки и радиопомех, радиотехнический центр и разведывательная авиаэскадрилья. Радиотехнический центр состоял из узлов помех КВ-радиосвязи, УКВ авиационной радиосвязи, бортовым РЛС. На его вооружении имелись: станции помех системе радионавигации «Такан» Р-388, станции помех радиосвязи Р-378, Р-824П, Р-834П, станции помех самолетным РЛС СПБ-7, СПО-8, станции радиотехнической разведки РПС-3, ПОСТ-3М, АРС-3, СРКР-1, Р-375.

В результате применения помех радиосвязь между израильскими самолетами и наземными пунктами управления часто нарушалась. Это, как правило, приводило к прекращению выполнения боевой задачи. Радиотехнический

центр РЭБ был развернут в боевой порядок на позициях в районе г. Каира. Из состава центра были сформированы подвижные группы РЭБ, которые вели в зоне Суэцкого канала радиоэлектронную разведку и создавали помехи бортовым РЛС авиации Израиля, совершавшей налеты на позиции зенитных ракетных комплексов и РЛС системы ПВО Египта.

В октябре 1973 г. во время очередной арабо-израильской войны в составе израильских ВВС имелось 68 самолетов типа F-4 «Фантом», «Скайхок» и «Мираж», оборудованных американскими средствами РЭП. Отдельные самолеты F-4 переоборудовались в самолеты РЭБ с установкой в каждом по четыре контейнера с двумя станциями радиопомех и автоматов выбрасывания дипольных отражателей и инфракрасных ЛЦ.



Тактика действий израильской авиации при преодолении ПВО состояла в следующем. Примерно за час до вылета ударной группы проводилась разведка объектов удара, станций наведения ЗУР, РЛС пилотируемыми и беспилотными самолетами-разведчиками. Для скрытия от радиолокационной разведки самолетов ударных групп создавались радиопомехи РЛС обнаружения, целеуказания и наведения авиации, проводились демонстративные действия на отвлекающих направлениях и наносились удары по позициям РЛС и СНР авиабомбами и ППР. Для повышения эффективности подавления РЭС и преодоления ПВО действия ударных групп в составе 6–8 истребителей-бомбардировщиков поддерживались группой обеспечения в составе 20–25 самолетов со средствами РЭБ.

Защита РЭС систем ПВО Сирии и Египта от радиопомех обеспечивалась благодаря использованию новых способов наведения ЗУР и зенитной артиллерии, а также



применением в системах нескольких типов РЭС, работающих в импульсном и непрерывном режимах. Радиоэлектронные средства скрывались от радиоразведки путем сокращения до минимума их излучений, манёвра частотами и позициями. При нарушении радиопомехами работы РЛС воздушные цели обнаруживались визуальными постами, оснащенными оптическими приборами наблюдения, средствами связи и сигнализации. Данные о воздушном противнике давали также посты Р и РТР, обнаруживающие самолеты противника по работающим на них средствам радиолокации и радиосвязи на 2–3 мин. раньше РЛС.

Но в июне 1982 г. в войне против арабов в Ливане израильское командование перед боевыми действиями сухопутных войск провело своего рода воздушную радиоэлектронно-огневую операцию.

Эта операция имела следующие характерные этапы. За 10 ч. до первого массированного удара были проведены интенсивные демонстративные разведывательные полеты больших групп самолетов (по 40–60 единиц) в непосредственной близости от позиций средств ПВО. За 4 ч. до удара осуществлялась активная радиолокационная, радиотехническая, телевизионная воздушная разведка тактическими самолетами, самолетами ДРЛО и беспилотными средствами. За час до удара была осуществлена постановка пассивных помех массированным выбрасыванием аэростатами дипольных радиолокационных отражателей на фронте 150–200 км.





Помехи были эффективны в течение 1–1,5 ч. За 12 мин до удара начались сильные радиопомехи в радиосетях управления авиацией и ПВО. За 5–7 мин. до удара началась постановка активных помех большей мощности радиолокационным средствам ПВО. В результате нанесения удара под защитой средств РЭБ было уничтожено 17 из 19 ЗРК, развёрнутых Сирией в долине Бекаа.

В апреле 1986 г. США был совершен пиратский авиационный удар по Ливии в целях физического устранения неугодного ливийского правительства. Удар наносился авиацией военно-воздушных и военно-морских сил под защитой радиоэлектронных помех. Всего в операции принимали участие около 200 самолетов, 36 кораблей и судов, в том числе два авианосца.

Система ПВО Ливии, состоявшая из средств советского производства, обслуживавшихся ливийскими расчётами, практически никакого сопротивления не оказала. Из 30 самолетов, участвовавших в первом ударе, был сбит лишь один штурмовик палубной авиации США — зенитной самоходной установкой «Шилка». Одной из причин низкой эффективности средств ПВО было названо воздействие на них массированных радиопомех, которые создавались с авианосца и бортов самолетов США.

Однако, как показало расследование, проведенное по просьбе ливийского правительства специалистами ВС СССР в мае 1986 г., не всё было так однозначно. При изучении на месте радиоэлектронной обстановки в районе аэродрома г. Триполи, являвшегося одной из целей налёта авиации США, было выявлено, что аэродром прикрывал дивизион ЗРК С-75 и средства РЭБ, в состав которых входила станция ответных помех СПО-10.

Когда в ходе проверки включили РЛС обнаружения ЗРК и СПО-10,

на индикаторе обнаружения целей РЛС сразу же появились помехи. Выяснилось, что излучение РЛС ЗРК воздействовало по боковым лепесткам на СПО-10, и та в автоматическом режиме создавала помехи также по боковым лепесткам приёмнику РЛС ЗРК. Оказалось, что на СПО-10 не была задействована аппаратура введения запрета на излучение на частоте ЗРК. Таким образом, недостаточно грамотное применение средств РЭБ в интересах ПВО привело к тому, что РЛС обнаружения ЗРК во время налёта авиации противника сама создавала себе ответные помехи от СПО-10, что и явилось одной из причин низкой эффективности боевой работы ЗРК С-75.

В январе 1986 г. в ВС СССР было проведено крупное оперативно-стратегическое учение по разведке, РЭБ и оперативной маскировке «Дозор-86». Это учение оказало заметное влияние на дальнейшее развитие РЭБ в Сухопутных войсках, повышение уровня боевой и мобилизационной готовности органов управления и частей РЭБ.

По результатам учений был издан приказ МО и утвержден план мероприятий по совершенствованию радиоэлектронной борьбы. В 1988 и 1991 гг. службой РЭБ СВ были организованы и проведены сборы специалистов по РЭБ с участием начальников штабов армий и армейских корпусов соответственно.

Было завершено формирование фронтовых комплектов частей РЭБ в составе оп РЭБ-Н, оп РЭБ-С (или об РЭБ-С), УКТК, об РЭБ и ПУ начальника РЭБ. В основном было также закончено и формирование отдельных батальонов РЭБ армий. Однако необходимо отметить, что формирование частей РЭБ-С в этот и последующий период сдерживалось ограниченными поставками станций радиопомех бортовым РЛС.

Всего к этому времени в составе Сухопутных войск насчитыва-



лось 118 частей и подразделений РЭБ, в том числе 85 типа «Н» и 33 типа «С».

В первой половине 80-х годов на вооружение частей РЭБ-С поступает комплекс РЭБ с самолетными средствами «Маузер-1», имеющий в своем составе автоматизированный комплекс управления станциями помех АКУП-1 и станции помех СПН-2,-4. Станции мощных шумовых помех СПН-2 и СПН-4 предназначены для зональной и объектовой защиты объектов от обнаружения исполнительной радиолокационной разведкой ударных самолетов противника в массированных налетах.

Боевые действия в зоне Персидского залива в 1991 г. явились новым подтверждением возрастающего значения РЭБ в противостоянии воздушного противника и системы ПВО.

В период подготовки к боевым действиям командование МНС создало в зоне Персидского залива группировку сил и средств РЭБ, включающую одну бригаду, восемь батальонов и две отдельные роты разведки и РЭБ (Р и РЭБ) СВ США, три эскадрильи самолетов — постановщиков помех, две эскадрильи самолетов типа «Уайлд-Уилз». В составе авиационной группировки насчитывалось 108 самолетов РЭБ EF-111A, EC130H, F-4G, EA-6B с комплексами помех AN/ALQ-99, AN/ALQ-137 для подавления РЛС, линий радиосвязи и поражения средств ПВО ПРР. Кроме того, все ударные самолеты коалиции были оснащены активными и пассивными средствами индивидуальной защиты.

До начала воздушной наступательной операции союзными войсками с использованием технических средств космической, воздушной и наземной разведки добывались данные о системах управления иракских войск, дис-



локации, частотных диапазонах и других ТТХ РЭС ПВО Ирака.

В составе ВС Ирака для решения задач РЭБ имелись батальоны РЭБ, оснащенные в основном устаревшей техникой иностранного производства. Самолеты ВВС Ирака были оборудованы средствами постановки пассивных помех, противорадиолокационными ракетами и ракетами с тепловыми головками самонаведения, однако в период боевых действий они практически не использовались.

Боевые действия авиации МНС начались с проведения воздушной наступательной операции. За сутки до начала боевых действий наземные части Р и РЭБ приступили к созданию радиопомех в каналах управления вооруженных сил Ирака, а за 6–7 ч. до нанесения ударов началась массированная постановка радиоэлектронных помех наземными и самолетными средствами РЭБ, в результате чего оказалась дезорганизованной иракская система управления войсками и оружием, и, прежде всего, противовоздушной обороной.

Нанесение ракетно-бомбовых ударов сопровождалось массированным применением средств РЭБ. В прикрытии ударных групп принимали участие самолеты РЭБ EF-111A, EC-130H, F-4 (ВВС США), EA-6B (авиации ВМС США) и «Атлантис» (ВВС Франции). Активные радиопомехи создавались во всех диапазонах частот (от 70 МГц до 18 ГГц), в которых могли работать радиолокационные средства ПВО Ирака.

При подходе ударной авиации к рубежу обнаружения средствами ПВО самолеты РЭБ EC-130H из зон, находившихся вне досягаемости ЗРК ПВО, осуществляли подавление радиосетей и каналов наведения иракской авиации и средств ПВО. Для провоцирования работы РЛС ПВО на излучение в намеченных коридорах прорыва иракской обороны использовались демонстративные группы в составе беспилотных самолетов и крылатых ракет.

В ходе последующих систематических, преимущественно ночных, воздушных налетов самолеты РЭБ EF-111A эффективно использовались для прикрытия ударных групп тактической авиации (ТА) в районах их формирования и при нанесении ударов по объектам на тер-

ритории Ирака и Кувейта. В составе ударных групп стратегических бомбардировщиков В-52 для повышения их устойчивости, как правило, действовали 2–3 самолета РЭБ F-4G.

Неквалифицированные действия боевых расчетов ПВО Ирака только облегчали коалиционным силам задачу по РЭП РЭС. Как правило, по отвлекающим группам СВН включались одновременно все РЛС. Они немедленно подвергались воздействию самолетов РЭБ EF-111A и EA-6B, самолетов подавления средств управления и связи EC-130 и самолетов огневого подавления ПВО.

Как отмечают некоторые военные специалисты, операция «Буря в пустыне» положила начало зарождению новой формы военных действий — электронно-огневое сражение, представлявшее собой совокупность ряда массированных, продолжительных по времени воздушно-космических ракетных и электронных ударов. Это составило главное содержание операции и предreshило успешный исход войны в целом. Новизна в этом случае состоит в том, что средства радиоэлектронной борьбы выступили как особый вид оружия, равноценный по своей эффективности основным средствам поражения.

В марте 1999 г. страны блока НАТО под вывеской защиты угнетенных национальных меньшинств развязали военную кампанию против Югославии. По существу, это была агрессия самого мощного в мире военно-политического союза против одного из самых слабых государств Европы. Количественное и, главное, качественное соотношение сил не позволяло югославам надеяться на отражение агрессии.

Группировка НАТО к началу операции насчитывала 460 боевых самолетов (в том числе стратегические бомбардировщики (СБ) США В-52Н, В-2, истребитель-бомбардировщик F-111), дислоцированных на авиабазах в Италии, на авианосцах «Эйзенхауэр» (ВМС США) и «Фох» (ВМС Франции).

В состав группировки сил НАТО входили средства навигации, разведки и радиоэлектронной борьбы. Самолеты радиоэлектронной борьбы EA-6B обеспечиваликрытие ударных эшелонов путем постановки помех средствам обна-

ружения и управления ВВС и ПВО Югославии.

В ходе боевых действий в Югославии армия США впервые провела боевую проверку «У-бомбы». Этот авиационный боеприпас при взрыве выделяет электромагнитный импульс огромной мощности, поражающий РЭС противника в большом радиусе.

Несмотря на подавляющее превосходство ОВВС коалиции, Югославская армия сумела сохранить свою систему ПВО. Для США и НАТО стало неприятным открытием, что сербы внимательно изучили опыт войны в зоне Персидского залива, грамотно использовали физико-географический рельеф местности для маскировки средств ПВО, умело проводили мероприятия по радио-дезинформации, имитации.

Во второй иракской войне (20 марта — 1 мая 2003 г.) сводный боевой состав средств воздушного нападения ВВС и ВМС США, Великобритании и Австралии составлял: около 875 ударных самолетов ВВС и ВМС (в том числе 43 СБ ВВС США) и 256 КРВБ; 35 носителей КРМБ «Томагавк» с суммарным боезапасом до 870 ракет.

Средства РЭБ коалиции были способны в первый день операции создать плотности мощности активных помех до 2–3 кВт/МГц в заградительном режиме и до 30–75 кВт/МГц — в прицельном. Учитывая, что РЭС ЗРК С-75 и С-125, находящихся на вооружении ПВО Ирака, подавлялись при 10–25 Вт/МГц, функционирование этих систем оружия оказалось практически невозможным.

В ходе создания авиационной группировки большое внимание уделялось применению авиацией высокоточного оружия. К началу войны практически все ударные самолеты и многие вертолеты США были способны использовать его для поражения целей.

В ходе войны в Ираке была создана интегрированная авиационно-космическая разведывательная система, имело место широкое применение навигационной системы «Навстар» в целях наведения высокоточного оружия. По некоторым данным, доля такого оружия в войне составила 95% (для сравнения: в войне 1991 года она составляла 7%).

За 25 суток (20 марта — 13 апреля) авиацией ВВС и ВМС США и их



союзников было совершено более 40 тысяч самолетных и вертолетных вылетов, применено почти две тысячи боеприпасов, до 70% которых являлись высокоточными.

Наличные силы и средства ПВО Ирака не могли представлять сколько-нибудь серьезной угрозы для действий столь внушительной группировки средств воздушно-космического нападения. Учитывая соотношение привлекаемых сил и средств сторон, эта война была «игрой в одни ворота».

Вместе с тем, в отдельных случаях, вооруженные силы Ирака использовали средства РЭБ для нарушения функционирования РЭС МНС коалиции. Так, по сообщениям СМИ, сигналы системы «Навстар» подавлялись с помощью несложных устройств для постановки помех, что повлекло промахи большого числа высокоточных крылатых ракет. Неожиданным для войск коалиции оказалось широкое применение иракскими войсками различных мер маскировки и имитации. Самолеты, вылетевшие на штурмовку иракских объектов, столкнулись с огромным количеством ложных целей и разного рода муляжей. Так, например, при доразведке аэродрома под Басрой, на котором, по докладом пилотов, было уничтожено до 20 иракских самолетов, выяснилось, что все уничтоженные самолеты — макеты. Почти все разведанные радиолокационные станции и посты прекратили работу на излучение и сменили место расположения. В итоге каждый третий самолет из наряда сил, выделенных для подавления ПВО Ирака, вернулся на свою базу с неиспользованными ракетами.

Боевые действия еще раз показали, что РЭБ переросла из средства оперативного (боевого) обеспечения в средство ведения вооруженной борьбы.

В целом из исторического опыта ведения РЭБ можно сделать следующие выводы в области развития радиоэлектронного противоборства между авиацией и противоздушной обороной.

Во-первых, радиоэлектронная борьба стала неотъемлемым видом боевого обеспечения боевых действий авиации большинства иностранных государств. Применение средств РЭБ стало массированным и комплексным: в ин-

тересах тактической авиации одновременно использовались самолетные, вертолетные, наземные средства РЭБ ВВС и СВ, а на приморских направлениях, кроме того, и средства РЭБ ВМС; значительно большая роль в РЭБ стала принадлежать уничтожению РЭС самонаводящимся на излучение РЭС и другим управляемым оружием; каждый боевой самолет и вертолет начал оснащаться средствами РЭБ индивидуальной защиты (станциями РТР, активных, пассивных и оптико-электронных помех).

Во-вторых, анализ боевого опыта показывает, что ВВС, как правило американские и израильские, вели радиоэлектронную борьбу более успешно, чем войска ПВО. Массированное и комплексное использование средств РЭБ против РЭС ПВО, согласованное по цели, месту и времени с действиями ударной авиации, создавало большие затруднения для обнаружения и сопровождения воздушных целей и их уничтожения. Дело в том, что силы и средства РЭБ нередко применялись обороняющимися в интересах ПВО недостаточно грамотно, а потому их эффективность была низкой. Войска ПВО (Вьетнама, Сирии, Ливии, Ирака и Югославии) в локальных войнах основное внимание в борьбе с воздушным противником сосредотачивали на радиоэлектронной защите и обеспечении помехоустойчивости группировок родов войск, на их маскировке.

В-третьих, при умелом применении (в ДРВ, арабских странах, Югославии) зенитное оружие отечественного производства даже в самой сложной обстановке демонстрировало высокие боевые возможности в противовоздушных боях с современными средствами воздушного нападения ведущих странах НАТО.

В-четвертых, радиоэлектронная борьба в локальных войнах проверила на практике и подтвердила правильность целого ряда теоретических положений, выводов и рекомендаций. Однако опыт ведения РЭБ в ограниченных военных конфликтах и на учениях не может быть в полном объеме (без учета их масштаба, целей, привлекаемых войск и сил, театра военных действий и т. п.) перенесен на современную большую войну с сильным противником.