



Любин
Михаил Дмитриевич,
старший преподаватель
кафедры РЭБ Военной академии
Генерального штаба (1972–1981 гг.),
полковник в отставке

Радиоэлектронная борьба (РЭБ) возникла на основе известного принципа «действие рождает противодействие». Уже в начале внедрения радиосвязи для управления вооруженными силами в качестве способа радиопротиводействия (РПД) стали применяться радиопомехи. Так, моряками российского флота 15 апреля 1904 г. в ходе Русско-японской войны впервые в мире были созданы преднамеренные радиопомехи, существенно нарушившие радиосвязь японских кораблей-корректировщиков артиллерийского огня во время обстрела внутреннего рейда Порт-Артура японской эскадрой. В честь этого исторического факта в Вооруженных Силах России был учрежден День специалиста РЭБ.

В годы Русско-японской и Первой мировой войны объектами РЭБ были только средства радиосвязи, помехи создавались лишь эпизодически с помощью приспособленных связных радиостанций. В дальнейшем, особенно во время Второй мировой войны, в связи с внедрением в системы управления войсками и оружием других радиоэлектронных (РЭС), особенно радиолокационных и оптико-электронных средств, существенно изменились способы боевого применения сил и оружия Сухопутных войск, авиации, ПВО и флота, резко повысилась эффективность их боевых действий. Этим было вызвано широкое развитие способов и технических средств радиоэлектронного противодействия. Например, в качестве нового к тому времени способа радиоэлектронного подавления (РЭП) радиолокационных

Радиоэлектронная борьба в деятельности руководства Вооруженных Сил (К 110-летию радиоэлектронной борьбы)

систем ПВО противника стало применение в 1943–1945 гг. специально разработанных самолетных средств РЭП (активных и пассивных помех в ВВС США и Великобритании, а также пассивных помех в Авиации дальнего действия СССР).

Противодействие осуществлялось уже в широком масштабе обеими воюющими сторонами, причем не только с помощью отдельных станций помех, но и специальными частями и подразделениями РЭП, формированием и организацией боевого применения которых занималось вышестоящее командование. В нашей стране ведущая роль в развитии радиоэлектронной борьбы принадлежит Генеральному штабу как основному органу оперативного управления Вооруженными Силами. Так, во время Великой Отечественной войны в соответствии с директивой Генерального штаба Красной Армии от 16 декабря 1942 г. были сформированы четыре отдельных радиодивизиона специального назначения (из них три орден СМ в январе 1943 г. и один дивизион в июле 1944 г.), вооруженных станциями помех «Шторм», «Шторм-2» и «Гром» для подавления радиосвязи УКВ, СВ и КВ-диапазонов соответственно. Непосредственное формирование, оснащение спецтехникой и подготовку радиодивизионов СМ к боевым действиям проводило Главное разведывательное управление Генштаба, в составе отдела радиоразведки которого работала специальная группа офицеров под руководством заместителя начальника отдела полковника Рогаткина М. И. (впоследствии начальник одного из управлений ГРУ, генерал-майор). В ходе войны радиодивизионы СПЕЦНАЗ успешно применялись под руководством начальников разведывательных отделов фронтов. Так, действиями 131-го орден СМ (командир — майор Петров В. А.) в составе Сталинградского фронта и 132-го орден СМ (командир — майор Бушу-

ев А. К.) в составе Донского фронта в январе 1943 г. была блокирована радиосвязь Верховного немецкого командования с окруженной группировкой войск под Сталинградом. В Восточно-Прусской операции в марте-апреле 1945 г. 130-м орден СМ (командир — майор Лукачер В. Г.) и 226-м орден СМ (командир — майор Константинов И. А.) была блокирована радиосвязь Верховного немецкого командования с окруженной группировкой войск в районе Кенигсберга. Такой же результат был достигнут в ходе Берлинской операции в апреле-мае 1945 г. 130-м орден СМ в составе 1-го Белорусского фронта и 132-м орден СМ в составе 1-го Украинского фронта.

К сожалению, случилось так, что вскоре после окончания Великой Отечественной войны, в конце 1945 г., без какого-либо обоснования все упомянутые радиодивизионы СПЕЦНАЗ были расформированы. Только в сентябре 1953-го года на основе изучения и обобщения опыта Второй мировой войны и послевоенных локальных конфликтов (особенно в Корее в 1951–1953 гг.), свидетельствовавших о высокой эффективности применения радиоэлектронных средств, по инициативе руководства Вооруженных Сил СССР было принято Постановление ЦК КПСС и Совета министров СССР, в котором подготовка Вооруженных Сил к радиопротиводействию признана задачей особой государственной важности. В ходе реализации постановления в Вооруженных Силах были вновь сформированы отдельные радиобатальоны, а затем и радиополки СПЕЦНАЗ, несколько позднее созданы подразделения (роты, эскадрильи, отряды) радиопомех в составе соединений и частей родов войск. Созданный в Генштабе аппарат радиомешания в составе 28 специалистов представлял собой по существу прообраз будущей службы РЭБ в Вооруженных Силах СССР. Под руководством помощника начальни-



ка Генерального штаба и руководителя упомянутого аппарата генерал-лейтенанта Герасимова А. В. (впоследствии заместитель министра обороны по радиоэлектронике, генерал-полковник), а с 1954 г. под руководством генерал-лейтенанта Шелимова Н. П. большая работа выполнена указанным аппаратом специалистов (с 1960 г. 9-м отделом) в составе генерал-майоров Ершова А. Г., Пархоменко А. М., Стемасова С. И., а также полковников Горбачева Ю. Е., Неонета А. П., Неведомского В. Н., Андреева П. М., Волчкова Ю. П., Шукина Д. М., Кожухова Б. В., Абрамова С. С. и Есикова В. С.

В июле 1968 г. на базе 9-го отдела в составе Генерального штаба была создана служба радиоэлектронного противодействия, которую возглавил полковник Палий А. И. (впоследствии генерал-лейтенант). Стройная система службы включала органы радиоэлектронного противодействия в составе Главных штабов видов Вооруженных Сил, штабов военных округов, Групп войск, армий и корпусов. При этом в подчинение органов РЭП штабов военных округов и Групп войск были переведены части радиопомех, ранее находившиеся в составе Войск связи и Войск ПВО. В начале 1970-х годов в Вооруженных Силах служба существенно укрепилась и преобразована в службу радиоэлектронной борьбы на всех уровнях от Генерального штаба до штабов соединений родов войск (сил).

В 1960-е и последующие годы первостепенное значение приобрели такие направления развития РЭБ, как подготовка высококвалифицированных кадров в военно-учебных заведениях, развертывание ряда НИУ, ОКБ и промышленных предприятий для производства техники РЭБ в интересах всех видов ВС и родов войск. В целях подготовки необходимых кадров созданы кафедры радиоэлектронной борьбы в Военной академии Генерального штаба, в Общевойсковой академии им. М. В. Фрунзе, Академии ПВО, Военно-морской академии, ВВИА им. Н. Е. Жуковского, ВВА им. Ю. А. Гагарина и в других ВУЗах. В 1980-м году в целях подготовки офицеров-специалистов РЭБ для всех видов Вооруженных Сил по инициативе Управления РЭБ Генштаба создано Воронежское высшее военно-инженерное училище радиоэлектроники (ВВВИУРЭ), преобразованное в 1994 г. в Военный институт радиоэлектроники. Этот институт, в свою очередь, в 2007 г. в ходе начав-

шейся и продолжавшейся на протяжении пяти лет (2007–2011 гг.) военной реформы был преобразован в Военный авиационный инженерный университет (ВАИУ). В 2010 г. в состав ВАИУ в качестве структурного подразделения был введен Федеральный государственный научно-исследовательский испытательный центр (ФГНИИЦ) РЭБ, созданный в Воронеже в 1960 г. как головной центр РЭБ Вооруженных Сил СССР.

В сентябре 2011 г., как сообщали средства массовой информации, на базе ВАИУ был создан «Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (пункт базирования — г. Воронеж).

Важную роль в подготовке специалистов РЭБ сержантского состава и офицеров запаса выполнял созданный в 1975 г. в Тамбове 637-й (впоследствии 1084-й) Межвидовой учебный центр РЭБ, на который возложены также задачи по переподготовке частей и подразделений Сухопутных войск и других видов ВС на новые образцы техники РЭБ. Разработка способов и тактических приемов боевого применения средств РЭБ была предусмотрена как в специальных учебных центрах РЭБ, так и во вновь созданных подразделениях РЭБ в составе существующих учебных центров видов Вооруженных Сил, например, в ВВС в отделах РЭБ 4-го Центра боевого применения и переучивания летного состава (ЦБП и ПЛС) фронтовой авиации (г. Липецк) и 43-го ЦБП Дальней авиации (г. Рязань).

В разработку наиболее важных путей развития радиоэлектронной борьбы, ее теории и практики, в создание целого ряда научно-исследовательских учреждений, военно-учебных заведений, опытно-конструкторских бюро и промышленных предприятий ОПК значительный вклад внесли: 5-е Главное управление Министерства обороны под руководством генерал-лейтенанта Лобанова М. М. и генерал-полковника Покровского Р. П., Главные управления Генерального штаба под руководством генерал-полковника Дружинина В. В. и генерал-лейтенанта Евстигнеева Е. А., Управление РЭБ Генерального штаба под руководством генерал-лейтенантов Палия А. И., Макаренкова Н. А., Косенко Э. В., Быстрова А. А., Володина В. Н., Осина А. В., Управление начальника войск РЭБ ВС РФ под руководством генерал-майора Иванова О. А. и полковника Доскалова М. В.



Бахметов Иван Васильевич, начальник Службы РЭБ Главного штаба ВВС (1968–1977 гг.), заместитель начальника Главного управления Генерального штаба (1973–1977 гг.), кандидат технических наук, участник Великой Отечественной войны, лауреат Госпремии СССР, генерал-майор авиации

Руководством Вооруженных Сил СССР было уделено необходимое внимание укреплению и расширению научно-производственной базы в области РЭБ. Деятельность НИИ, ОКБ и промышленных предприятий координировали руководители подразделений 5-го Главного управления МО полковники Грушин В. М. и Воронцов А. А. под руководством заместителя начальника управления генерал-майора Смирнова И. В.

Для того чтобы разрабатываемые средства РЭБ соответствовали заданным тактико-техническим требованиям, предусмотрено научное сопровождение заказываемых ОКР, которое выполняли не только органы РЭБ Генштаба и Главных штабов видов Вооруженных Сил, но также заказывающие подразделения, находившиеся в составе различных ведомств, в том числе в ГРАУ МО, 5 ГУМО, в аппарате начальника Войск связи, в командованиях видов Вооруженных Сил. Так, разработку средств РЭБ для Сухопутных войск и Войск ПВО страны, наряду с Управлениями РЭБ их Главных штабов, курировали также заказывающий отдел ГРАУ МО под руководством Дирина Л. П., Попова Ю. А. и заказывающая группа из аппарата Войск связи под руководством полковников Карабанова Ю. А. и Меньшикова М. А. Аналогичные функции в интересах ВВС выполняли Управление РЭБ Главного штаба под руководством генерал-майоров авиации Бахметова И. В. и Николенко Н. Ф., а также заказывающий отдел аппарата заместителя Главнокомандующего ВВС по вооружению (отделом руководили генерал-майор авиации Архипов Н. А., полковники Стрелков А. И. и Анаковский И. А.). В Военно-морском флоте заказывающие функции и научное сопровождение ОКР были возложены как на Управление РЭБ (под руководством капитана первого ранга Худякова А. И. и контр-адмиралов Пирумова В. С. и Калинина В. А.), так и на Управления радиотехнического и противолодочного вооружения. Учитывая возрастающее количество и недостаточную координацию заказываемых ОКР для всех видов Воо-



руженных Сил, руководством Министерства обороны было принято вынужденное важное решение — единое руководство заказами и научным сопровождением ОКР с 1980-го года возложено на Управление РЭБ Генерального штаба.

В период 1950–1970 гг. по рекомендациям руководства Министерства обороны и Генерального штаба создан целый ряд НИИ и ОКБ для разработки средств РЭБ в интересах всех видов Вооруженных Сил, были реконструированы существующие и построены новые заводы в целях серийного выпуска средств РЭБ наземного, воздушного и морского базирования. В связи с этим отметим наиболее важные результаты работ по созданию и внедрению в войска средств радиоэлектронной борьбы, особенно в 1960–1980-е годы. Так, в интересах ВВС был подготовлен определенный задел еще в первое послевоенное десятилетие, когда предприятиями оборонно-промышленного комплекса (ОПК), прежде всего ЦНИРТИ имени академика А. И. Берга, НИИ АП (г. Новосибирск), НИИ «Экран» (г. Самара), под руководством главных конструкторов Абрамова Г. В., Болдырева А. Н., Зиничева А. А. и Копылова Б. А. были разработаны наиболее важные из средств РЭП и распространяемые в ВВС станции прицельных активных помех типа СПС-1 и СПС-2, станции заградительных помех типа «Завеса» и станции прицельно-заградительных помех типа «Букет» для групповой защиты самолетов, а под руководством главных конструкторов Волкова Л. В., Мажорова Ю. Н., Спиридонова Е. К. и Фурсова Ю. С. — автоматические станции активных помех типа «Роза», «Резеда» и «Сирень» для индивидуальной защиты самолетов. Упомянутыми станциями активных помех и аппаратурой пассивных помех групповой защиты были оснащены специальные самолеты-постановщики помех, на базе которых в 1950-е годы сформированы отдельные части и подразделения РЭБ в составе Дальней и фронтовой авиации.



**Аудер
Владислав Альфредович,**
главный конструктор первой противорадиолокационной головки самонаведения комплекса КСР-5П, принятого на вооружение ВВС в 1965 г., лауреат Госпремии СССР

В 1965-м году в связи с внедрением в системы ПВО вероятных противников высокозащищенных от помех радиолокационных станций и возросшей необходимости их поражения специальными огневыми средствами на вооружение Дальней авиации СССР был принят комплекс противорадиолокационных ракет КСР-5П, что оказалось началом принципиально нового этапа развития РЭБ в наших Вооруженных Силах. Первая пассивная радиолокационная головка самонаведения (ПРГС) была разработана в НИИ-108 (ныне ЦНИРТИ им. академика А. И. Берга) под руководством главного конструктора лауреата Госпремии СССР Аудера В. А. За разра-



Противорадиолокационная ракета X-58У

ботку систем управления ракетами этого класса Госпремии СССР удостоены также главные конструкторы из НИИ-108 Кичатов С. С. и Панфилов А. В.

В 1970–1980-е годы в ЦКБ автоматики (г. Омск) под руководством главных конструкторов Седунова Э. И. и лауреатов Госпремии СССР Кири-



**Киричук
Александр Сергеевич,**
главный конструктор систем управления ракетами класса «воздух — РЛС», директор ЦКБ автоматики (г. Омск, 1965–1993 гг.), лауреат Госпремии СССР

чука А. С. и Славина В. В. были разработаны более совершенные по сравнению с КСР-5П комплексы X-28, X-58У и X-31П для фронтовой авиации и X-22МП для Дальней авиации.



**Седунов
Эдуард Иванович,**
известный специалист в области управления ракетами, главный конструктор систем управления ракетами класса «воздух — РЛС», директор ЦКБА (г. Омск, 1992–2008 гг.)



**Славин
Виталий Вадимович,**
главный конструктор систем управления ракетами класса «воздух — РЛС» (КНИРТИ), лауреат Госпремии СССР

ции. В конце 1980-х годов на вооружение ВВС принята разработанная впервые в мире ракета класса «воздух — воздух» Р-27П с ПРГС, предназначенной для наведения на бортовые РЛС и станции активных помех (главный конструктор — лауреат Госпремии СССР Бронштейн Г. М., ЦКБА). С конца 1970-х годов поступающие на вооружение ВВС ракеты класса «воздух — РЛС», обладающие достаточно высокой точностью, вполне обоснованно рассматриваются в качестве средств РЭБ руководящими оперативными документами Минобороны, изданными в 1979 г., 1989 г. и 2003 г. Соответствующие положения в 2006 г. внесены в руководящие документы Управления РЭБ Генштаба под руководством генерал-лейтенанта Осина А. В.



Самолеты-постановщики помех Су-24МП и Ту-22ПП

Благодаря внедрению цифровых методов обработки информации сотрудниками ЦКБА под руководством главных конструкторов Киричука А. С., Славина В. В. и Абрамова С. П. в 1990-е годы впервые в наших Вооруженных Силах разработана система Л-150, объединяющая радиоэлектронные средства самолета и ракеты в единую систему управления бортовым комплексом РЭБ с модульной наращиваемой структурой «Пастель», обеспечивающей оповещение экипажа о радиолокационном облучении самолета, автоматическое определение классов и типов РЛС, выдачу целеуказания ракетам с ПРГС и команд управления средствами активных и пассивных помех, а также наглядное представление обстановки на кабинном многофункциональном дисплее. Системой Л-150 оборудованы различные типы самолетов (Су-25-



СМ, Су-27СМ, Су-30МК, Су-30МКМ, Су-30МКА, Су-34, МиГ-29СМТ, МиГ-29К) и вертолетов, многие из которых поступают на экспорт.

В 1970-е годы вместо устаревших станций активных помех типа «Букет», предназначенных для групповой за-



Качанов Евгений Сергеевич, главный конструктор станции помех типа «Смальта», генеральный директор КНИРТИ (1970–2010 гг.), кандидат технических наук, лауреат Госпремии СССР

щиты самолетов, на вооружение специальных самолетов и вертолетов РЭБ поступили более совершенные станции помех типа «Ландыш» и «Азалия», разработанные в НИИ АП (г. Новосибирск) под руководством главных конструкторов Фельдмана Н. Я. и Болдырева А. Н.

В те же годы в целях групповой защиты летательных аппаратов путем подавления помехами радиолокационных систем управления оружием ПВО (зенитными управляемыми ракетами) противника впервые разработана в наземном и вертолетном вариантах станция активных помех типа «Смальта», показавшая высокую эффективность в боевых действиях ВВС Сирии в арабо-израильской войне 1973-го года (главный конструктор — лауреат Госпремии СССР Качанов Е. С., экс-директор КНИРТИ).

В начале 1980-х годов для подавления радиоэлектронных систем управления оружием ПВО противника вместо устаревших станций помех типа «Сирень» сотрудниками ЦНИРТИ были разработаны более совершенные, в том числе контейнерные, станции помех индивидуальной защиты типа «Гардения» (главный конструктор — Михайлов Л. В.) и индивидуально-взаимной защиты типа «Герань» (главный конструктор — Альтман И. Я.), которые по основным характеристикам были близки, а по отдельным параметрам превосходили аналогичные по назначению зарубежные станции активных помех. Впервые были применены цифровые методы и устройства, обеспечивающие анализ сигнальной обстановки, настройку по частоте и формирование оптимального количества видов и комбинаций помех, необходимый уровень их мощности и момент излучения.

Важными для ВВС были работы Азовского оптико-механического за-

вода по созданию теплопеленгаторов типа «Мак» для обнаружения момента пуска ракет класса «земля — воздух» и «воздух — воздух» (главный конструктор — Суханов Е. С.), а также работы НПО «Зенит» (г. Зеленоград) по созданию станции оптико-электронных помех СОЭП-В1А (главный конструктор — Самодергин В. А.). Заметим, что благодаря применению оптико-электронных помех и особенно тепловых (инфракрасных) ловушек в сочетании с другими средствами РЭБ в 7–8 раз были снижены потери авиации 40 Армии в 1980-е годы в Афганистане.

За успешное внедрение авиационной техники РЭБ Государственной премии СССР в 1970-е годы были удостоены начальник Управления РЭБ Главного штаба ВВС генерал-майор авиации Бахметов И. В. и начальник заказывающего отдела аппарата заместителя Главнокомандующего ВВС по вооружению генерал-майор авиации Архипов Н. А.

В интересах Сухопутных войск в 1950–1970-е годы самыми масштабными были работы по созданию и серийному выпуску средств помех, предназначенных прежде всего для подавления средств радиосвязи. В связи с этим по сравнению с другими видами Вооруженных Сил в составе объединений и соединений Сухопутных войск было сформировано наибольшее количество отдельных радиочастей СПЕЦНАЗ, укомплектованных преимущественно средствами помех для подавления систем КВ и УКВ-радиосвязи, а также радиолокационных средств противника. На вооружение отдельных радиобатальонов СПЕЦНАЗ (орб СН) Сухопутных войск в начале 1950-х годов поступили станции помех КВ-радиосвязи Р-325 и станции помех УКВ-радиосвязи Р-330А, разработанные в 16 ЦНИИС МО под научным руководством Морозова А. Н. и Усика В. А.

В 1970-е годы 5-м ЦНИИС МО совместно с Харьковским КБ «Протон» в рамках технического проекта «Укол» был разработан новый принцип построения системы помех для подавления КВ и УКВ-радиосвязи: с помощью подразделения в составе двух станций помех, разнесенных на определенное расстояние (в варианте применения «Сопряженная пара»), обеспечивается возможность в реальном масштабе времени обнаруживать работающие радиоканалы, определять координаты источников радиоизлучения, структуру излучаемых сигнала

и выдавать полученные данные на пункт управления части (подразделения) РЭБ, по команде которого каждая станция помех может подавить одновременно до четырех радиоканалов противника. На основе упомянутого технического проекта Тамбовским НИИ радиотехники «Эфир» под руководством главного конструктора Балыбина В. М. были разработаны станции помех нового поколения Р-325У, Р-378Б и Р-330Б, а Владимирским КБ радиосвязи — станция помех авиационным каналам связи Р-934П (главный конструктор — Морозов В. В.), в которых предусмотрены цифровые устройства обработки информации и формирования помех.

Внедрение в 1990-е годы в системы тактического звена управления (ТЗУ) вероятного противника высокозащищенных от помех средств КВ и УКВ-радиосвязи, работающих в режиме адаптации и телекодовых сообщений, вызвало необходимость создания более совершенных средств РЭП. В связи с этим в первое десятилетие наступившего века Тамбовским заводом «Революционный труд» под руководством генерального директора Гребенюка Л. В. совместно с Тамбовским конструкторским бюро на базе станций помех Р-378Б и Р-330Б разработаны и запущены в производство автоматизированные станции помех КВ-радиосвязи Р-378БМВ и станции помех УКВ-радиосвязи Р-330БМВ, в которых предусмотрено автоматическое (с использованием специализированных ПЭВМ) определение рабочей частоты, основных параметров принимаемых сигналов, координат источников радиоизлучения и, что самое важное, автоматическое формирование адаптивных помех. Впервые применены автоматизированные телескопические антенно-мачтовые устройства с электрическим приводом для подъема и установки мачт.

Наряду с разработкой и внедрением средств помех радиосвязи в 1950-е годы в составе Сухопутных войск и Войск ПВО страны в целях защиты объектов вооружения и военной специальной техники (ВВСТ) и других важных объектов от их обнаружения и огневого поражения самолетами началось формирование подразделений и частей РЭБ, на вооружение которых поступили первые станции помех радиолокационным бомбоприцелам СПБ-1 и СПБ-5, разработанные сотрудниками НИИ-108. В 1960-е годы в НИИ АПП (г. Ростов-на-Дону) были разработаны и Брянским элек-



тротеханическим заводом серийно выпускались станции помех СПБ-7, для управления которыми впервые разработана подвижная система автоматизированного целераспределения и управления АЦУ-7П (главный конструктор — Арюпин В. Д., НИИ АПП).

В связи с появлением новых типов самолетных РЛС, в том числе станций бокового обзора, обеспечения полетов на малых высотах, управления бортовым оружием и многофункциональных РЛС, в 1980-е годы в НИИ АПП и ВНИИ «Градиент» разработаны: станции ответных однократных имитаторных помех второго поколения СПО-10, обеспечивающие увод ракет с радиолокационными головками самонаведения от наземных объектов (главный конструктор — Г. К. Воробей); станции мощных шумовых помех СПН-30 для подавления всех типов самолетных РЛС, станции мощных шумовых помех третьего поколения типа СПН-2, СПН-3 и СПН-4 (главный конструктор — Перунов Ю. М.); автоматизированные КП: ротный пункт управления станциями помех АПУР «Селигер» (главный конструктор — Поромов А. М.) и батальонный пункт управления АКПБ «Маузер» (главный конструктор — Мазурин В. И.). В те же годы для подавления РЛС дальнего обнаружения систем АВАКС и ХОКАЙ в НИИ «Градиент» были разработаны наземные станции мощных помех типа «Пелена-1» и «Тополь» (главные конструкторы — Перунов Ю. М. и Маев В. Д.).



Перунов Юрий Митрофанович, генеральный конструктор систем радиоэлектронной борьбы СССР и РФ (1987–2008 гг.), с 2008 г. — главный научный сотрудник Института динамики геосфер РАН, доктор технических наук, профессор, Заслуженный изобретатель России, лауреат Госпремии СССР и Совета Министров СССР

Наряду с перечисленными средствами в состав частей РЭБ Сухопутных войск в 1970–1980-е годы поступили: станции помех спутниковой связи Р-949 (главный конструктор — Рыжов Е. И.); станции помех радионавигационным системам Р-388 («Кедр»); станции помех радиовзрывателям СПР-1 и СПР-2 (главные конструкторы — Харламычев В. Х. и Лопатин В. Г., ВНИИ «Градиент»); забрашиваемые передатчики помех, беспилотные летательные аппараты РЭП, а также комплексы «Дрозд» для защиты бронетанковой техники от про-

тивотанковых управляемых реактивных снарядов.

В составе нескольких объединений Сухопутных войск, наряду с наземными частями РЭБ, в 1970-е годы было сформировано по одной отдельной вертолетной эскадрилье РЭБ на базе вертолетов Ми-8, оснащенных станциями помех «Шахта-1» для подавления радиорелейной связи (главный конструктор — Данищенко И. Я., г. Донецк).

В интересах ВМФ в 1950–80 годы для обеспечения защиты надводных кораблей и подводных лодок проводились теоретические исследования и опытно-конструкторские работы по изысканию технических путей создания опытных образцов средств РЭБ морского базирования, включающих системы и комплексы радиоэлектронного и гидроакустического подавления, средства формирования физических полей и снижения заметности кораблей, ложные



Вертолет-постановщик помех Ми-8ППА

гидроакустические и радиолокационные цели. Так, в головном институте ВМФ по средствам РЭБ для надводных кораблей — Таганрогском НИИ связи — в 1960–70 годы был разработан, а на заводе «Прибор» (г. Ростов-на-Дону) серийно производился целый ряд станций и комплексов радиоэлектронного подавления для защиты надводных кораблей, в том числе комплексы РЭП типа МП-405 — для защиты малых кораблей, МП-401, МП-407 и МП-264 — для защиты средних кораблей, МП-503 — для защиты кораблей большого водоизмещения (главные конструкторы — лауреаты Госпремии Андреев В. М., Борисов А. А., Рыбаков Е. А., Соклаков В. В., Танин А. К., Тюсин Г. П. и Чекрыгин Э. В.). Предприятиями ФГУП «СПМБМ «Малахит» и «Морфизприбор» (Санкт-Петербург), ФГУП «Конструкторское бюро машиностроения» (г. Москва) для защиты надводных кораблей и подводных лодок под руководством главных конструкторов Зарубина В. Я., Кочерова А. М., Лукина Р. А. и Петрусева Ю. И. разработаны и внедрены средства гидроакустического противодействия, в том числе: малогабаритные дрейфующие приборы помех ти-

па МГ-24 и МГ-34, самоходные имитаторы подводных лодок МГ-44, самоходные многоцелевые приборы типа МГ-74 и «Бериллий-Э».

Значительный вклад в создание системы РЭБ в Военно-морском флоте внес контр-адмирал Пирумов В. С., возглавлявший в 1974–1985 гг. Управление РЭБ Главного штаба ВМФ, впоследствии начальник кафедры РЭБ Академии Генштаба, доктор военных наук, профессор, Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат Государственной премии РФ.

В интересах РВСН в 1964–74 годы при головной роли ЦНИРТИ имени академика А. И. Берга была создана кооперация ряда НИИ и ОКБ по разработке комплексов средств преодоления (КСП) ПРО типа «Пальма», «Лист», «Ледокол», «Каштан-1» и «Каштан-2», которыми оснащены стратегические ракеты 8К84, 8К67, 4К75 и 15А20. В 1972–86 годах для защиты стратегических ракет от противоракет, оснащенных радиолокационными, оптоэлектронными, лазерными и тепловыми головками самонаведения, были созданы КСП ПРО типа «Кипарис», «Лавр», «Магнолия», «Магнолия-3» и «Барс», которыми оснащены стратегические ракеты нового поколения «Темп-2С», 15А4, 15А30, 15А35 и 3М-65, что позволило в десятки раз уменьшить вероятность их поражения средствами ПРО. За разработку эффективных КСП ПРО Государственной премии СССР удостоены главные конструкторы ЦНИРТИ Герасименко В. М., Пономарев Н. Г. и Спиридонов Ю. А.

В 1970-е и последующие годы в интересах всех видов Вооруженных Сил проводились важные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по снижению заметности летательных аппаратов, надводных кораблей, подводных лодок и других объектов ВВСТ. Высокой оценки, в частности, заслуживают работы ОАО «ЦКБ РМ», в котором на основе перспективных технологий были созданы уникальные радиопоглощающие материалы и поглотители электромагнитных волн. Так, в 2006-м году для индивидуальной защиты ракетного комплекса «Искандер-Э» принят маскировочный радиопоглощающий комплект МРПК-1Л, обеспечивающий маскировку в диапазоне длин волн 0,2–15 см с коэффициентом отражения не хуже — 17 дБ. В 2010-м году на снабжение Вооруженных Сил РФ для скрытия объектов ВВСТ, особенно бронетанковой техники, от средств разведки



противника и от поражения с верхней полусферы под руководством генерального директора ЦКБ РМ Устименко Л. Г. был разработан защитно-маскировочный экран (ЗМЭ). В составе ткани этого маскировочного экрана используется разработанный в том же ЦКБ наноструктурный ферромагнитный микропровод, благодаря которому примерно в 1000 раз снижается уровень падающего электромагнитного излучения.

В последнее десятилетие в Вооруженные Силы РФ поступают новые образцы летательных аппаратов, кораблей ВМФ и других объектов ВВСТ, обладающих малой радиолокационной, оптической и гидроакустической заметностью. Уместно напомнить, что



Лагарьков
Андрей Николаевич,
действительный член
Российской академии
наук, директор Института
теоретической и прикладной
электродинамики РАН,
автор ряда исследований
по проблемам снижения
заметности объектов ВВСТ

благодаря малой заметности прикрываемых летательных аппаратов существенно облегчается радиоэлектронное подавление применяемых противником радиоэлектронных средств, в том числе особо важных РЛС систем ПВО и ПРО. При этом резкое, более чем на порядок, снижение эффективной поверхности рассеяния (ЭПР) летательных аппаратов предприятиями ОПК достигнуто прежде всего за счет внедрения новых типов уникальных по своим характеристикам радиопоглощающих покрытий, разработанных на основе исследований ученых Российской академии наук, особенно директора Института теоретической и прикладной электродинамики академика РАН Лагарькова А. Н. и профессора МФТИ Веселаго В. Г.

Благодаря достаточно масштабному внедрению средств РЭБ в составе Вооруженных Сил в 1975–1985-е годы насчитывалось значительное количество частей РЭБ. Так, в Сухопутных войсках было около 30 отдельных полков РЭБ фронтового подчинения (в составе военных округов и Групп войск) и около 20 отдельных батальонов РЭБ армейского и корпусного звена. В составе ВВС было более 20 отдельных частей РЭБ, в том числе по одному отдельному авиаполку РЭБ в составе Дальней и Военно-транспортной авиации, два отдельных авиаполка РЭБ, восемь отдельных вертолетных

эскадрилий РЭБ, один отдельный батальон РЭБ-С и девять отдельных рот РЭБ-С в составе фронтовой авиации. Кроме того, в составе каждого бомбардировочного авиаполка третьим подразделением была эскадрилья самолетов-постановщиков помех. В составе Военно-морского флота было 6 отдельных полков РЭБ, в том числе по одному полку в каждом из 4-х флотов, один полк в Камчатской флотилии и один авиаполк РЭБ в составе Авиации ВМФ.

Формирование указанных частей и подразделений РЭБ послужило толчком к развитию способов боевого применения средств РЭБ, особенно в процессе подготовки и в ходе совместных войсковых учений с участием объединений видов ВС, соединений и частей родов войск. В связи с этим важное значение приобрели проведенные Генеральным штабом в 1970-е годы специальные оперативно-стратегические учения по РЭБ «Эфир-72», «Эфир-74», «Электрон-75» и «Импульс-76», в результате которых показана важная роль РЭБ в деятельности командующих и штабов объединений ВС при подготовке и в ходе операций (боевых действий), намечены возможные пути повышения эффективности ведения РЭБ, наиболее целесообразные способы боевого применения сил и средств РЭБ Сухопутных войск, ВВС, Войск ПВО страны, РВСН и ВМФ. В предшествующий период и в ходе этих учений были успешно проведены опытно-войсковые испытания новых образцов техники РЭБ, что свидетельствует о значительной работе руководителей Управления РЭБ Главных штабов видов Вооруженных Сил: Горбачева Ю. Е., Демьянова И. Я. и Сероштанна В. С. (Сухопутные войска), Бахметова И. В., Николенко Н. Ф. и Яковлева Е. М. (ВВС), Геометрова К. К., Пчелинцева В. Н. и Мусатова М. Е. (Войска ПВО страны), Худякова А. И., Пирумова В. С., Калинина В. А. (ВМФ), Галактионова С. И., Карулина О. Н. и Мухина В. А. (РВСН).

Учитывая существовавшие в различных публикациях (до 2006 г.) противоречия в трактовке содержания радиоэлектронной борьбы, Главным оперативным управлением и Управлением РЭБ Генерального штаба в целях выработки единого оперативнотактического понимания составных частей РЭБ были внесены соответствующие уточнения в руководящие оперативные документы Минобороны, изданные в конце 1970-х, в 1989 г. и 2003 г. В 2010–2012 гг. по инициати-

ве начальника войск РЭБ ВС РФ генерал-майора Иванова О. А. по концептуальным вопросам истории развития и трактовки содержания РЭБ была проведена дискуссия в органах открытой периодической печати Минобороны с участием специалистов РЭБ ведущих НИИ и ОКБ. Согласно сложившимся взглядам, радиоэлектронная борьба (см. рис.) включает четыре составные части, каждая из которых опирается на соответствующие средства наземного, воздушного, морского и космического базирования, в совокупности представляющие техническую основу системы вооружения ВС средствами РЭБ.

Как свидетельствует зарубежный опыт, а также работы отечественных ученых и конструкторов, качественно новым средством радиоэлектронного поражения, резко усиливающим наступательную составляющую РЭБ, может стать электромагнитное, в том числе лазерное оружие, предназначенное для поражения как радиоэлектронных объектов, так и нерадиоэлектронных объектов. Важной частью системы вооружения являются беспилотные летательные аппараты (БЛА) РЭБ, благодаря применению которых существенно расширяется масштаб бесконтактных боевых действий, достигается снижение потерь пилотируемых комплексов РЭБ и потребного количества некоторых наземных средств РЭБ.

Рассматривая содержание радиоэлектронной борьбы, на наш взгляд, нет необходимости выделять (как это было в период с конца 1970-х до 2006 г.) противодействие техническим средствам разведки (ПД ТСР) в качестве отдельной составляющей РЭБ для военного времени, поскольку задачи ПД ТСР логично вписываются в ранее предусмотренные и не вызывающие сомнений составные части РЭБ — в рамки наступательной составляющей, т. е. в радиоэлектронное поражение разведывательных РЭС, являющихся неотъемлемой составной частью любых систем управления войсками и оружием противника, а также в рамки оборонительной составляющей РЭБ, т. е. в рамки радиоэлектронной защиты своих объектов ВВСТ. В мирное время радиоэлектронная борьба ведется в основном в форме противодействия иностранным техническим разведкам (ПД ИТР), поскольку международными правовыми актами по соображениям безопасности не допускается поражение каких-либо объектов еще неизвестного (эвентуального) противника с помо-



стью таких наступательных средств РЭБ, как ракеты «воздух-РЛС», электромагнитное оружие и даже радиоэлектронные помехи, т. к. могут быть выведены из строя, например, системы управления воздушным движением или космическими аппаратами. Поэтому задачи РЭБ в мирное время выполняются в рамках оборонительной составляющей, т. е. только в рамках радиоэлектронной защиты (с использованием радиоэлектронных методов скрытия, дезинформации и имитации) объектов ВВСТ от разведывательных систем противника. (Касаясь скрытности и снижения заметности объектов ВВСТ, отметим в скобках следующее: поскольку снижение заметности является составным элементом радиоэлектронной защиты, представляется неоправданным отделять от РЭБ оценку эффективности снижения заметности (ОЭСЗ), как это видно из принятого в 1987 г. наименования НИИЦ РЭБ и ОЭСЗ. Ведь координирующая роль по этой проблеме может осуществляться НИИЦ РЭБ и без дополнительной аббревиатуры ОЭСЗ).

В соответствии с содержанием радиоэлектронной борьбы на службу РЭБ, наряду с основной ее функцией — организацией радиоэлектронного поражения объектов систем управления войсками и оружием противника — руководством Генерального штаба возложены также некоторые важные задачи радиоэлектронной защиты систем управления своими войсками и оружием, в том числе по обеспечению электромагнитной совместимости РЭС, распределению радиочастот, а также по организации учебно-боевой подготовки своих войск в условиях применения противником средств РЭБ, в качестве аналогов которых используются отечественные средства радиоэлектронного противодействия. В то же время основные задачи радиоэлектронной защиты систем управления своими войсками и оружием возлагаются, естественно, на штабы (органы управления) тех родов войск, специальных войск и служб, на вооружении которых имеются соответствующие радиоэлектронные средства.

В связи с возрастающим потенциалом современных средств РЭБ, особенно авиационных и морских носителей средств радиоэлектронного поражения, действующих (в целях обеспечения необходимой эффективности) непосредственно в боевых порядках основных ударных сил, ради-

оэлектронная борьба из вида оперативного и боевого обеспечения все более трансформируется в составную часть боевых действий. С учетом этих соображений и назревшей необходимости восстановления численности частей РЭБ (после необоснованно резкого, в 5–7 раз и более, их сокращения во 2-й половине 1980-х и в 1990-е годы) по инициативе руководства Генерального штаба в наших Вооруженных Силах на базе сохранившихся и вновь созданных частей РЭБ в 2009-м году сформированы войска радиоэлектронной борьбы, которые, учитывая применявшееся ранее название, рассматриваются как войска специального назначения. В настоящее время в составе военных округов и оперативно-стратегических командований предусмотрены соединения, части и подразделения РЭБ, для которых характерными являются свойственные только им средства радиоэлектронного поражения (средства РЭП, ракеты «воздух — РЛС», в ближайшей перспективе ЭМО) и соответствующие способы и формы их боевого применения. Однако в отличие от существующих специальных, например железнодорожных войск и войск связи, войска РЭБ предназначены не для обеспечения боевых действий родов войск (мотострелковых, танковых, воздушно-десантных и др.), а во взаимодействии с ними для ведения боевых действий в форме различных по масштабу радиоэлектронных ударов: одиночных и групповых ударов в тактической зоне действий соединений и частей родов войск и массированных радиоэлектронных ударов в операциях оперативно-стратегических командований.

Для повышения боевых возможностей войск радиоэлектронной борьбы в наши дни остается актуальным дальнейшее совершенствование техники РЭБ.

В связи с оснащением наших войск новыми средствами, комплексами и системами РЭБ значительно возрастает роль и ответственность службы РЭБ в деятельности командующих (командиров) и штабов объединений и соединений ВС в период подготовки и в ходе операций (боевых действий). Так, при подготовке любой операции в решении командующего объединением на основе предложений службы РЭБ по существу формулируется замысел дезорганизации систем управления войсками и оружием противника путем их радиоэлектронного поражения, соответствующие задачи

ставятся подчиненным соединениям и частям. Важную часть работы штаба объединения при планировании РЭБ в операции представляют оперативно-тактические расчеты по определению необходимого наряда сил и средств РЭБ, их размещение в оперативно-тактическом построении объединения, организация управления и взаимодействия с основными силами.

Учитывая эти обстоятельства, можно ожидать, что при грамотном планировании и применении средств РЭБ ход и исход операций (боевых действий) будет во многом определяться потенциалом войск РЭБ, от которого существенно зависит боеспособность Вооруженных Сил. Поэтому первоочередное значение приобретает приоритетное (на базе новейших технологий) развитие средств, комплексов и систем РЭБ, приоритетное финансирование НИР, ОКР и целевых программ, касающихся производства, испытаний, оснащения войск современными средствами РЭБ, формирования необходимой численности частей РЭБ и организации учебно-боевой подготовки личного состава войск РЭБ.