

М.А. Чікалов, Т.П. Кузьменко, Д.П. Кучеров

Центральний НДІ озброєння та військової техніки Збройних Сил України, Київ

ВПЛИВ ВЕЛИКОЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ВІЙНИ ТА ЛОКАЛЬНИХ ВІЙН І КОНФЛІКТІВ ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХХ СТОЛІТТЯ НА РОЗВИТОК ЗАСОБІВ І СИСТЕМ РЕБ

У статті викладена коротка історія розвитку радіоелектронної боротьби і вплив Великої Вітчизняної війни та локальних війн і конфліктів в другій половині ХХ століття на розвиток засобів і систем РЕБ. Сформульовані світові тенденції розвитку цих засобів.

Ключові слова: радіоелектронна боротьба, засоби та системи РЕБ, радіозавади, світові тенденції.

Вступ

Враховуючи необхідність реформування Збройних Сил України, бойові можливості існуючої техніки та засобів РЕБ і їх реальний стан, зменшення чисельності військ та кількості засобів, що знаходяться на озброєнні, а також ті завдання, які покладаються на частини і підрозділи РЕБ, виникає необхідність удосконалення засобів і техніки РЕБ з урахуванням впливу війн та локальних воєнних конфліктів та відповідно до світових тенденцій їх розвитку. Це пов'язано з тим, що в теперішній час суттєво підвищуються вимоги до ефективності РЕБ, в першу чергу до ефективності засобів радіоелектронного подавлення, що застосовуються в бойових діях для придушення небезпечних радіоелектронних об'єктів або радіоелектронних засобів. Підтвердженням цього є бойові дії військ США і НАТО на Балканах, в Афганістані та Іраку [1, 2].

В статті зроблена спроба узагальнення світових і вітчизняних тенденцій розвитку техніки та засобів РЕБ, які враховують практично всі основні особливості розробки і бойового застосування засобів РЕБ у Великій Вітчизняній війні та локальних воєнних конфліктах другої половини ХХ століття.

РЕБ в періоди другої світової та Великої Вітчизняної війн

Під час Другої світової війни почався бурхливий розвиток воєнної радіоелектронної техніки, що на багато років визначило розвиток основних видів зразків і систем озброєння і воєнної техніки. В цей час крім засобів радіозв'язку почали широко застосовуватися радіолокаційні станції (РЛС) і радіонавігаційні пристрої. В зв'язку з цим в деяких арміях починають розробляти спеціальні станції завад і створювати військові частини для боротьби з радіоелектронними засобами противника [3, 5].

В середині Другої світової війни в деяких арміях воюючих сторін для порушення роботи РЛС і систем радіозв'язку почали створювати радіозавади. Для створення радіозавад використовувались дослідні зразки передавачів (станцій) завад та існуючі засоби радіозв'язку (радіостанції), тобто практично

почалось ведення радіоелектронної боротьби (РЕБ), як частки бойових дій.

Методи ведення РЕБ на різних театрах воєнних дій (ТВД) мали деякі відмінності, що визначалися складом військ, характером бойових дій і наявністю засобів радіоелектронного подавлення. Так, на Західноєвропейському театрі воєнних дій (ТВД) радіоелектронна боротьба велась переважно для придушення завадами засобів радіолокації і радіонавігації, що використовувались в системах ППО військово-повітряних і військово-морських сил. На радянсько-німецькому фронті – головним чином для порушення радіозв'язку сухопутних військ.

У Великій Вітчизняній війні станції завад почали застосовуватися вже на початку війни. У передвоєнні роки в Радянському Союзі виготовлялись дослідні зразки станцій радіозавад "Шторм" в ультракороткому діапазоні хвиль, "Шторм-2", "Гром" – в середньохвильовому і короткохвильовому діапазонах відповідно для придушення завадами каналів радіозв'язку. В ході випробувань ці станції радіозавад показали високу ефективність. Однак до початку Великої Вітчизняної війни в серійне виробництво вони не були запущені.

Дослідний зразок станції завад "Гром" вперше був застосований 6 – 12 вересня 1941 року при нанесенні військами Червоної армії контрудару під Єльнею. Крім того, в перший рік війни широко і активно здійснюється протидія (придушення) радіозв'язку противника шляхом створення радіозавад за допомогою штатних військових радіостанцій. Так в 1942 році на початку Сталінградської битви успішно діяла спеціальна група придушення, створена на базі штатних радіостанцій Управління зв'язку РККА. Їх наведення на частоти противника і визначення порушень радіозв'язку здійснювалось частинами радіорозвідки Розвідувального Управління Генерального штабу.

При оточенні шостої польової армії Паулюса для дезінформації її штабу була виділена спеціальна радіостанція з позивними штабу військ Манштейна, що намагалися деблокувати оточене угруповання фельдмаршала Паулюса. Крім того була

сформована спеціальна група радіорозвідки і радіопридушення. Вона мала декілька потужних радіостанцій, які наводились на радіомережі противника з допомогою засобів 394-го окремого розвідувального радіодивізіону. До цього ж часу відноситься створення органів і частин радіоелектронної боротьби Червоної Армії.

Після детального аналізу і узагальнення результатів першого досвіду створення радіозаводів в ході боїв під Сталінградом, переконавшись у високій їх ефективності, в грудні 1942 року на основі докладної записки наркома внутрішніх справ СРСР була прийнята постанова Державного Комітету Оборони "Про організацію в Червоній Армії спеціальної служби по "забиванню" німецьких радіостанцій, що діють на полі бою".

У відповідності з Постановою були сформовані перші частини радіозаводів – 130-й, 131-й і 132-й окремі радіодивізіони спеціального призначення. Ще один 226-й дивізіон був сформований в березні 1944 року [4].

На озброєнні дивізіонів перебували 8 – 10 автомобільних радіостанцій типу РАФ-КВ і РСБ-Ф, спеціально оснащених приставками для створення завод; 18 – 20 розвідувальних радіоприймачів типу "Вираз" і "Чайка", чотири радіопеленгатора типу 53-ПК-3 і "Штопор", потужні залізничні станції радіозаводів типу "Пчела" [3]. Радіодивізіони спеціального призначення, маючи на озброєнні названі засоби, могли самостійно вести розвідку випромінювань РЕЗ, їх пеленгацію і придушення радіозавадами. За роки Великої Вітчизняної війни ці дивізіони зірвали радіопередачу більш ніж 24 тисяч радіограм в оперативній і оперативно-тактичній ланках управління противника. Велику роль радіодивізіони спеціального призначення відіграли в найбільшій наступальній операції Великої Вітчизняної війни "Багратіон", в ході якої була визволена Білорусія.

Необхідно також нагадати про спеціальні пристрої СОЛ-3 і СОЛ-3А (станція виявлення локаторів), які почали поступати в частини ВПС з 1942 року. З їхньою допомогою визначалося входження літаків в зони опромінювання РЛС противника. Ці пристрої були прототипами сучасних станцій попередження про опромінювання і наведення ракет (СПОН). Приблизно з середини 1943 року авіація Червоної Армії перешкоджала роботі РЛС противника дипольними відбивачами у вигляді паперових металізованих стрічок, які розсіювалися з літаків постановників завод, тобто створювалися пасивні завади.

Таким чином, в роки Великої Вітчизняної війни вперше в світовій військовій практиці були сформовані і широко застосовувались для забезпечення бойових дій спеціальні частини радіозаводів – окремі радіодивізіони спецназа. Технічні засоби РЕБ, що знаходились на озброєнні дивізіонів, дозволяли виявляти випромінювання РЕЗ противника, пеленгувати їх і створювати їм радіозавади (здійснювати ра-

діопридушення) з достатньо високою на той період ефективністю. Був накопичений великий досвід ведення розвідки і створення радіозаводів, а також захисту своїх РЕЗ від радіовпливу противника.

Після закінчення Великої Вітчизняної війни всі частини радіозаводів (радіодивізіони спецназа) були скорочені і розформовані, що виявилось великою помилкою, як показали подальші події. В інших країнах і, перш за все, США післявоєнний період, що охоплює 1945-1955 роки, позначений був успішним розширенням галузей застосування радіоелектронних засобів і радіоелектроніки в цілому в військовій справі і ще більш рішучими кроками по посиленню боротьби з РЕЗ в ході підготовки і ведення бойових дій. В цей період розробляються принципово нові радіолокатори прицільного сліпого бомбометання і навігації літаків, дальнього виявлення балістичних ракет, радіолокатори для артилерійської розвідки.

В середині 50-х років Всесоюзний науково-дослідний інститут радіолокації, створений в 1943 році, був перепрофільований в інститут по боротьбі з радіолокацією. Після проведення науково-пошукових робіт були знайдені принципово нові рішення побудови станцій заводів. Створюються бортові літакові станції заводів СПС-1, СПС-2 і наземні станції заводів бомбоприцілам СПБ-1 ("Альфа"), СПБ-5 ("Бета"), СПБ-7 ("Шиповник"). Станції заводів типу СПБ здійснювали придушення бортових РЛС літаків, що забезпечували прицільне сліпе бомбометання [4]. На тій же основі створюються комплекси і системи РЕБ наземного, морського і ракетного базування. Війська починають отримувати нову техніку РЕБ. Поступають на озброєння і засоби пасивних заводів РЛС: дипольні відбивачі у всіх діапазонах хвиль, автомати для їх розсіювання з літаків, кутові відбивачі і радіопоглинаючі матеріали для зниження помітності військової техніки.

Для забезпечення ефективного управління засобами РЕП розробляються засоби радіо- і радіотехнічної розвідки РПС-1, -3, -5, -6 і ПОСТ-2, -3, 3М, а також спеціальні станції радіозаводів наземного і повітряного базування.

В цей період в локальних війнах в Кореї і В'єтнамі велися справжні "бої в ефірі" між РЕЗ систем управління і засобами РЕБ, вдосконалювалась техніка і тактика РЕБ, зростали інтенсивність і можливості дезорганізації роботи систем розвідки і управління противника, забезпечення сталості функціонування аналогічних систем своїх військ. В цих війнах і інших локальних конфліктах воюючі сторони випробували нові зразки техніки і способи розвідки, РЕП і захисту від заводів. Тільки в бойових діях у В'єтнамі США перевірили більше двохсот зразків апаратури і пристроїв техніки РЕБ. Не менш серйозну перевірку пройшли і засоби РЕБ Радянської Армії [4].

Коли локальні війни в Кореї і В'єтнамі досить переконливо продемонстрували ефективність засто-

сування РЕЗ різного призначення, перед військовим командуванням СРСР виникли такі проблеми, як розробка концепції РЕБ, створення відповідних концепцій техніки РЕП, формування частин і органів РЕБ. Як наслідок, в 1954 – 1959 роках заново в усіх видах ВС були сформовані батальйони радіозавод, радіозв'язку, радіолокації і радіонавігації. Прискореними темпами іде розробка нових, більш ефективних комплексів і систем РЕБ наземного, морського і повітряного базування.

В 60-і роки на озброєння батальйонів радіозавод (в подальшому – окремі батальйони РЕБ) стали поступати станції завод радіозв'язку Р-330, Р-330А, Р-330Б, Р-338, Р-378А, Р-378Б, Р-325, Р-325М, Р-934Б, Р-934УМ та інші, автоматизовані командні пункти управління станціями завод і наземні станції завод бортовим РЛС авіації СПБ-5, СПБ-7, СПО-8 і СПО-10.

В 1976 – 1977 роках були розроблені комплекти частин РЕБ фронту, армії і армійського корпусу. Вони були призначені для придушення короткохвильового зв'язку в оперативній і оперативно-тактичній ланках, прикриття об'єктів і військ фронту.

В 80-і роки поступають на озброєння ефективні станції завод бортовим РЛС (СПН-30, СПН-40, а в подальшому СПН-2, СПН-3, СПН-4). В другій половині 90-х років були завершені розробки і прийняті на озброєння принципово нові зразки техніки радіозавод космічного радіозв'язку.

Засоби РЕБ розробки 80-х років – це високоефективні на той час багатофункціональні комплекси, що дозволяли в короткі терміни виявляти радіоелектронну обстановку в районі бойових дій, придушувати завадами системи розвідки, управління військами і зброєю противника, і за своїми характеристиками в ряді випадків перевищували зарубіжні аналоги. Поряд з високоточною зброєю вони були надійною основою для дезорганізації систем управління противника і мали в порівнянні з іншими засобами ведення бойових дій цілий ряд безперечних переваг.

З початку 90-х років ХХ століття РЕБ почала трансформуватись із виду оперативного (бойового) забезпечення в самостійну форму воєнних дій. В ході воєнних дій в Іраку і Югославії РЕБ фактично перетворилась у електронну війну, яку почали, грамотно вели і виграли США і їхні союзники.

Розрахунки вітчизняних і зарубіжних фахівців переконують, що застосування засобів РЕБ в бойових діях підвищує бойовий потенціал сухопутних військ у півтора рази, знижує втрати літальних апаратів у 4...6 разів, кораблів у 2...3 рази. На думку професіоналів, створення засобів п'ятого покоління дозволить не тільки придушувати, але й уражати РЕЗ противника [2].

Головним напрямком удосконалення засобів РЕБ стало створення уніфікованих базових модулів, станцій і комплексів РЕП. Створений і основний базовий елемент для апаратури РЕБ нового

покоління – надширокопосмугова цифрова радіочастотна пам'ять. На підході – створення так званої «пасти», яка значно збільшить ефективність радіоелектронного захисту літальних апаратів. Проводяться роботи по створенню засобів РЕБ на нових фізичних принципах.

Слід відмітити, що в потенціалі вже в найближчому майбутньому засоби РЕБ можуть значно розширити свої бойові можливості, якщо їм надати здатність функціонального ураження радіоелектронних засобів і об'єктів противника, а також системно-програмного впливу на автоматизовані системи управління військами і зброєю і на інші обчислювальні комплекси [6, 7].

Враховуючи викладене, слід зупинись на світових тенденціях розвитку засобів РЕБ, які практично враховують всі особливості, виявлені в ході війн і воєнних конфліктів 50-90-х років ХХ століття.

Світові тенденції розвитку засобів РЕБ

Завдяки досягненням в області інформаційних технологій, елементної бази та цифрових методів обробки сигналів в останні 15 – 20 років намітився якісний стрибок у розвитку радіоелектронного озброєння. Такі революційні перетворення пов'язані перш за все з формуванням на підставі раніш розрізнених радіоелектронних засобів різного призначення (радіозв'язку, радіолокації, радіонавігації та інш.) єдиних інтегрованих інформаційно-керуючих систем (структур), що відрізняються підвищеною стійкістю по відношенню до традиційних видів радіозавод.

Постійне удосконалення радіоелектронних систем та засобів – об'єктів РЕБ обумовлює необхідність подальшого розвитку не тільки за змістом, формами та способами, але й технічного переозброєння підрозділів, створення принципово нових систем та комплексів РЕБ.

Перспективними напрямками їх розвитку є:

- розробка багатофункціональної техніки, здатної здійснювати радіопридушення в широкому діапазоні частот РЕЗ різного функціонального призначення;

- підвищення рівня «інтелектуальності» техніки РЕБ та автоматизації управління за рахунок використання новітніх інформаційних та комп'ютерних технологій;

- забезпечення інформаційно-технічних можливостей перетворення систем та комплексів РЕБ у функціонально та просторово розподілені системи РЕБ, розвідувально-заводові та ударно-заводові системи різного масштабу.

Перспективи розвитку засобів РЕБ визначаються появленнями:

- засобів зв'язку з новими видами сигналів (ППРЧ, пакетна передача даних, стільниковий стандарт GSM та таке інше), розширення діапазону частот (пеленгування в КХ діапазоні радіохвиль), зменшення частотного інтервалу поміж ви-

діленими каналами, високим завантаженням і інтенсивною роботою радіозасобів, а також використанням ДПЛА;

– блоково-модульним принципом побудови апаратури, що дозволяє використовувати комплекс як базовий з можливістю оперативної зміни складу апаратури;

– застосуванням сучасних малогабаритних високо продуктивних засобів цифрової, мікропроцесорної та обчислювальної техніки, реалізацією принципу гнучкої логіки управління процесом бойової роботи;

– автоматизацією процесу пеленгування засобів радіозв'язку та визначенням їх положення з відображенням результатів в реальному масштабі часу на фоні електронної карти місцевості;

– використанням ОВТ для польових умов, середньо пересіченої місцевості, в районах будівель сільського та місцевого типу.

Це потребує:

– підвищення швидкості перестроювання створюваних завад по частоті, поляризації, модуляції сигналу, що подається, рівня їх потужності і визначення потрібного напрямку випромінювання в умовах постійної зміни радіоелектронної обстановки, застосування противником шумоподібних сигналів, сигналів з програмним перестроюванням робочої частоти, радіоліній з адаптивним перестроюванням робочої частоти;

– підвищення потужності передавачів станцій і засобів створення завад за рахунок використання нових типів генеруючих пристроїв, підсилювальних елементів, а також за рахунок розробки передавальних трактів на основі схем додавання потужності;

– підвищення енергопотенціалу комплексів РЕБ шляхом використання антенних решіток з електронної побудовою їх діаграми спрямованості;

– підвищення енергопотенціалу закидних передавачів завад до декілька десятків-сотень Вт, розширення діапазону постановки завад, підвищення часу роботи передавачів і забезпечення електромагнітної сумісності зі своїми радіоелектронними засобами;

– створення оптоелектронних засобів наземного і повітряного базування на основі потужних лазерів для подавлення (виводу з ладу) чутливих елементів оптоелектронних систем розвідки, головок самонаведення (ГСН) високоточної зброї (ВТЗ);

– створення надпотужних генеруючих приладів, електромагнітних боеприпасів, що створюють потужне ізотропне надвисокочастотне електромагнітне випромінювання наносекундної тривалості, призначених для виводу з ладу (ураження) чутливих напівпровідникових елементів систем розвідки, зв'язку та електронних систем управління;

– створення станцій (комплексів) радіоелектронного подавлення супутникового радіозв'язку з надвисоким енергетичним потенціалом та малим часом реакції;

– створення станцій (комплексів) радіоелектронного подавлення приймачів систем супутникової навігації, якими обладнані літальні апарати та ГСН ВТЗ;

– створення станцій (комплексів) радіоелектронного подавлення бортових РЛС авіації, системи дальнього радіолокаційного виявлення і управління.

В конструкції радіоелектронних засобів та систем управління військами та зброєю здійснюються корінні зміни. Ці зміни такі, що техніка та тактика РЕБ, яка була розроблена та вироблена у середині минулого сторіччя, стають малоефективними. Зараз спостерігається серйозний стрибок у розвитку автоматизованих систем управління військами та зброєю у вигляді розробки та дослідної експлуатації принципово нових видів, а саме інтегральних інформаційно-управляючих систем. Використовуються експертні системи в якості засобів підтримки прийняття рішень. Передбачається широке використання методів ситуаційного управління.

Проблеми РЕБ, які встають вже зараз: необхідність динамічного управління радіоелектронною обстановкою в реальному масштабі часу, створення та використання дезінформуючих та диверсійних завад для інтегральних інформаційно-управляючих систем противника, а також захист від завад своєї інтегральної інформаційно-управлячої системи.

Вимогою останнього часу стає інформаційне забезпечення ходу бойових дій за часом близького до реального, інтелектуалізація обробки інформації шляхом використання в них експертних систем, які здатні з випередженням видавати картину бою до конкретного часу у визначеному районі чи смугі бойових дій.

Перспективи розвитку засобів РЕБ в Збройних Силах України

В теперішній час в країні сформувалася стійка та виважена робота в кооперації з НДО, КБ, підприємствами оборонної промисловості, що дає можливість проводити не тільки модернізацію засобів та комплексів РЕБ, але й створювати зразки техніки нового покоління, в яких поєднуються сучасні автоматизовані системи управління з підвищеною мобільністю та живучістю на полі бою, що дає їм можливість вдало конкурувати з кращими зарубіжними зразками.

В 2010 – 2015 роках слід очікувати:

– створення комплексу завад КХ та УКХ діапазонів радіозв'язку "Мандат". Створення даного комплексу дозволить замінити застарілі станції завад Р-325, Р-330, Р-378 та пункт управління Р-330У;

– модернізацію автоматизованого пункту управління АКУП-22 та станції завад бортовим РЛС СНН-30;

– модернізацію автоматизованого пункту управління РП-379К та станції завад супутникову радіозв'язку РП-379С;

– розробку нової малогабаритної станції постановки завад засобам УКХ-радіозв'язку тактичної ланки управління ("Бар'єр"), яка повинна дозволити проводити радіотехнічну розвідку в УКХ-діапазоні, пеленгувати джерело випромінювання та ставити перешкоду виявленим каналам зв'язку. Ця станція повинна бути зроблена компактною, що дозволить легко розміщувати її у будь-якому транспортному засобі та живитися від бортової мережі. Планується використання цієї станції підрозділами сил спеціальних операцій та сухопутними підрозділами ОСШР;

– на заміну станцій завад Р-934 найближчим часом планується прийняти на озброєння комплекс РЕБ «Сокол»;

– прийняття на озброєння оптико-електронного комплексу захисту військово-технічних та народногосподарчих об'єктів від високоточної зброї;

– створення станції (комплексу) завад приймачам супутникової системи навігації.

Висновки

Таким чином, досвід останніх воєнних конфліктів чітко демонструє виключну важливість радіоелектронної боротьби, без якої неможливо уявлення вдалого застосування сил та засобів озброєних угруповань (збройних сил). Починаючи з Другої світової війни (Великої Вітчизняної війни), усі наступні війни і локальні воєнні конфлікти характеризуються постійним збільшенням кількості та різноманітності радіоелектронних засобів, що використовуються в бойових діях. Всепоглинаюча радіоелектронізація ОВТ, глобалізація інформаційних керуючих систем разом з комп'ютеризацією привели до появи багатofункціональних високоавтоматизованих розвідувальних, ударних і завадово-ударних систем.

Зростання кількості та якості систем озброєння з електронними компонентами свідчить про зростання важливості радіоелектронної боротьби в сучасних умовах ведення бойових дій і потребує

наявності у Збройних Силах відповідних засобів і комплексів РЕБ.

Реалізація перспективних напрямків розвитку засобів, систем та комплексів РЕБ з урахуванням виявлених у війнах і воєнних конфліктах другої половини ХХ століття особливостей як їх технічного побудування, так і бойового застосування, а також досягнень науки та розробки техніки стане надійною базою для придання РЕБ нових властивостей, що дозволить змінити і значно підвищити її статус в сучасній інформаційній війні, як виду оперативного (бойового) забезпечення.

Список літератури

1. Военный журнал «Blog Archive» Радиоэлектронная борьба: история и современность... [Электронный ресурс]. – Режим доступа до журналу: <http://navy.ru/?p=1426>.
2. РЭБ в современных войнах и конфликтах. [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.inmoment.ru/holidays/radio-elektronik-struggle1-3.html>.
3. Шлизенгер Р. Радиоэлектронная война / Р. Шлизенгер. – М.: Воениздат, 1963. – 318 с.
4. Севастьянов М. Война в эфире. [Электронный ресурс] / М. Севастьянов, Н. Шутиков. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.ug.ru/issues/?action=topic&toid=1267>.
5. Палий А.И. Радиоэлектронная борьба / А.И. Палий. – М.: Воениздат, 1989. – 350 с.
6. Любин М.Д. К вопросу об истории развития и перспективах радиоэлектронной борьбы / М.Д. Любин // Военная Мысль. – 2009. – № 3. – С. 68-69.
7. Кузнецов В.И. Актуальные проблемы радиоэлектронной борьбы / В.И. Кузнецов, В.Н. Поветков // Военная Мысль. – 2008. – № 4. – С. 45-50.

Надійшла до редколегії 13.03.2010

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Г.В. Певцов, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

ВЛИЯНИЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ, ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙН И КОНФЛИКТОВ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ ХХ СТОЛЕТИЯ НА РАЗВИТИЕ СРЕДСТВ И СИСТЕМ РЭБ

Н.А. Чикалов, Т.П. Кузьменко, Д.П. Кучеров

В статье изложена краткая история развития радиоэлектронной борьбы и влияние Великой Отечественной войны, локальных войн и конфликтов во второй половине ХХ столетия на развитие средств и систем РЭБ. Сформулированы мировые тенденции развития этих средств.

Ключевые слова: радиоэлектронная борьба, средства и системы РЕБ, радиопомехи, мировые тенденции.

INFLUENCE OF THE SECOND WORLD WAR, WARS AND MILITARY CONFLICTS IN SECOND HALF XX OF CENTURY ON DEVELOPMENT OF MEANS AND SYSTEMS OF RADIO WARFARE

N.A. Chikalov, T.P. Kuzmenko, D.P. Kucherov

In this paper the brief history of development of radioelectronic warfare and influence of the Second World war, of wars and military conflicts in second half XX of century on development of means and systems radio warfare is considered. The global tendencies of development of these means are formulated.

Keywords: radio electronic fight, facilities and systems of radioelectronic warfare, radio interferences, world tendencies.