

Розвиток, бойове застосування та озброєння радіотехнічних військ

УДК 621.396

Г.В. Худов, Д.Г. Гордієнко, В.М. Ковбаса, М.А. Матвійчук

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків

АНАЛІЗ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОСНОВНИХ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ РАДІОТЕХНІЧНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ

Проаналізовано основні напрямки розвитку радіотехнічних військ Збройних Сил Російської Федерації та тактико-технічні характеристики радіолокаційних станцій. Відмічається можливість ведення радіолокаційної розвідки радіолокаційними станціями повітряних об'єктів на малих та гранично малих висотах.

Ключові слова: *радіолокаційна станція, тактико-технічні характеристики, радіотехнічні війська, малі висоти, гранично малі висоти, повітряний об'єкт.*

Вступ

Постановка проблеми у загальному вигляді.

З поступальним розвитком людства відбувається й еволюція воєн та збройних конфліктів, змінюються їхній зміст, характер та особливості, з'являються нові форми та способи їх ведення [1 – 3]. Початок ХХІ сторіччя ознаменувався виникненням в окремих регіонах світу нових локальних воєн та воєнних конфліктів.

Останніми роками виникла нова форма воєнного конфлікту, який починається з «мирних» антиурядових акцій, що переростають у жорстке громадянське протистояння, і завершується зовнішньою інтервенцією [2]. Такі конфлікти цілком можна назвати новим типом воєн сучасної епохи. Відомий американський військовий теоретик Френк Хоффман одним з перших зазначив: «...війни сучасної епохи характеризує процес гібридизації, у рамках якого змішуються традиційні форми війни, кібервійни, організованої злочинності, іррегулярних конфліктів, тероризму і т. п.» [4]. Щоб охарактеризувати нову військову реальність в [4] запропонований термін «гібридна війна», що дає змогу найбільш точно відобразити важливі зміни в характері воєн при збереженні їх незмінної природи.

Сучасна геополітична ситуація характеризується наявністю в центрі Європи зони локального збройного конфлікту – зони ведення антитерористичної операції (АТО) [5]. Незаконні збройні формування на території ведення АТО використовують озброєння і військову техніку, що створена у Російській Федерації [5].

Мета статті – аналіз тактико-технічних характеристик (ТТХ) основних радіолокаційних станцій (РЛС) радіотехнічних військ (РТВ) Російської Федерації.

Аналіз останніх досягнень і публікацій. Відомо [5], що головним інструментом реалізації агресивної зовнішньополітичної діяльності Російської Федерації протягом найближчих десятиріч поряд з енергетичними важелями впливу будуть її Збройні сили (ЗС). Починаючи з 2008 року, Російська Федерація здійснила значний розвиток ЗС. Воєннополітичне керівництво Російської Федерації реалізовує масштабну реформу власної армії, спрямовану на нарощування її воєнного потенціалу [5]. Однією з головних складових цієї реформи є масштабна програма модернізації і перезброєння на нові сучасні зразки озброєння і військової техніки [5]. Керівники Міністерства оборони Російської Федерації неодноразово заявляли, що необхідно прискорити оснащення ЗС новими, сучасними зразками озброєнь. Тому в 2005-2010 роках відбулося планомірне і безпрецедентне збільшення державного оборонного замовлення продукції оборонного призначення. Станом на початок 2014 року в ЗС Російської Федерації вже відбулося оновлення зразків озброєння і військової техніки на третину, а до 2020 року, за заявами керівників Міністерства оборони Російської Федерації, це буде зроблено на 100% [5].

Постановка задачі та викладення матеріалів дослідження

РТВ ЗС Російської Федерації є родом військ, який, маючи на озброєнні радіотехнічні засоби і комплекси засобів автоматизації, призначений для ведення радіолокаційної розвідки повітряного простору і видачі радіолокаційної інформації про повітряну обстановку в межах радіолокаційного поля органам управління Військово-Повітряних Сил та інших видів і родів військ ЗС, на пункти управління бойовими засобами авіації, зенітно-ракетними вій-

ськами та радіоелектронної боротьби при вирішенні ними завдань мирного і воєнного часу.

Основні напрямки розвитку РТВ: вдосконалення технічної оснащеності частин і підрозділів за рахунок проведення заходів з продовження ресурсу і модернізації існуючого озброєння і військової техніки, освоєння озброєння нового парку – всевисотних РЛС виявлення та цілевказівки (РЛС бойового режиму) 1Л117М, 1Л118 («Лира-1»), 64Л6 («Гамма-С1»), 67Н6 («Гамма-Д»), 59Н6 («Противник-Г»), всевисотних РЛС чергового поля метрового діапазону хвиль (РЛС чергового режиму) 55Ж6У («Небо-У»), 1Л119 («Небо-СВУ»), 55Ж6УМ («Ниобий») і маловисотних РЛС 51У6 («Каста-2Е1») та 39Н6 («Каста-2Е2»), а також радіолокаційних комплексів малих висот «Подлет-К1» та «Подлет-М».

РЛС «Гамма-ДЕ» (67Н6Е) - мобільна, повністю твердотільна високопотенційна РЛС середніх і великих висот дециметрового діапазону хвиль з фазованою антенною решіткою. РЛС «Гамма-ДЕ» (67Н6Е) призначена для ефективного виявлення, розпізнавання, визначення координат і супроводу широкого класу сучасних і перспективних засобів повітряного нападу, включаючи висотні малопомітні авіаційні ракети (цілі), в умовах сильної електронної протидії та природних перешкод, а також отримання інформації з борту літака, обладнаного відповідачем в кодах ІСАО. Зовнішній вигляд РЛС «Гамма-ДЕ» (67Н6Е) наведений на рис. 1.



Рис. 1. Зовнішній вигляд РЛС «Гамма-ДЕ» (67Н6Е)

Передбачається три різні варіанти комплектації РЛС «Гамма-ДЕ» («Гамма-Д1Е», «Гамма-Д2Е», «Гамма-Д3Е»), що відрізняються дальністю дії і потужністю споживання. Основні ТТХ РЛС «Гамма-ДЕ» (67Н6Е) наведені в табл. 1.

Маловисотна трьохкоординатна РЛС кругового огляду чергового режиму «Каста-2Е2» (39Н6Е) призначена для контролю повітряного простору, визначення дальності, азимута, ешелону висоти польоту і трасових характеристик повітряних об'єктів - літаків, вертольотів, дистанційно пілотованих літальних апаратів і крилатих ракет, у тому числі цілей, які летять на малих і гранично малих висотах, на фоні інтенсивного відбиття від різноманітних

поверхонь, місцевих предметів і гідрометеоутворень. Зовнішній вигляд РЛС «Каста-2Е2» (39Н6Е) наведений на рис. 2.

Таблиця 1
Тактико-технічні характеристики РЛС «Гамма-ДЕ» (67Н6Е)

Діапазон хвиль:	дециметровий
Зона огляду:	
по дальності, км	10-400
по азимуту, градус	360
по куту місця, градус	-2 ... + 60
по висоті, км	120
Максимальна дальність / максимальна висота виявлення:	
цілі з ЕПР 1 м ² , км:	
для РЛС «Гамма-Д1Е»	400/40 (315/120)
для РЛС «Гамма-Д2Е»	370/40 (315/120)
для РЛС «Гамма-Д3Е»	310/40 (285/120)
Максимальна дальність / максимальна висота виявлення цілі з ЕПР 0,1 м ² , км:	
для РЛС «Гамма-Д1Е»	240/40 (230/120)
для РЛС «Гамма-Д2Е»	210/40 (195/120)
для РЛС «Гамма-Д3Е»	175/40 (165/120)
Кількість супроводжуваних цілей:	не менш 200
Видавана радіолокаційна інформація трасових, координатна	
час включення, хв.	1,5
час розгортання, хв.	5
Умови роботи:	
температура навколишнього повітря, °С	± 50
відносна вологість повітря при 25 °С, %	до 98
швидкість вітру	до 25 м / с
висота над рівнем моря	до 2000 м



Рис. 2. Зовнішній вигляд РЛС «Каста-2Е2» (39Н6Е)

РЛС «Каста-2Е2» (39Н6Е) застосовується в системах протиповітряної оборони, берегової оборони та прикордонного контролю, управління повітряним рухом та контролю повітряного простору в аеродромних зонах. ТТХ РЛС «Каста-2Е2» (39Н6Е) наведені в табл. 2.

Таблиця 2
Тактико-технічні характеристики
РЛС «Каста-2Е2» (39Н6Е)

Діапазон хвиль:	дециметровий
Зона огляду:	
по дальності,	5-150
по азимуту, град.	360
по куту місця, град.	до 6
Дальність виявлення цілей з ЕПР 2 м ² , км:	
при роботі на штатну антену:	
висота цілі 100 м	41
висота цілі 1000 м	95
При роботі з антеною на легкому транспортованому щоглі висотою 50 м:	
висота цілі 100 м	55
висота цілі 1000 м	95
Дальність виявлення цілі з ЕПР 0,3 м ² , що летять на висоті 60 м, км:	
при роботі на штатній антені	30
при роботі з антеною на легкій балці висотою 50 м	44
Точність вимірювання координат:	
по дальності, м	100
по азимуту, хв.	40
по висоті, м	900
Час розгортання (згортання), хв.	20
Тривалість безперервної роботи РЛС, доби:	до 20
Умови роботи:	
температура навколишнього повітря, °С	± 50
швидкість вітру, м	до 25
висота над рівнем моря, м	до 2000
Середній ресурс до капітального ремонту, час:	15000
Середній термін служби до капітального ремонту, років	25

РЛС «Небо-СВУ» (1Л119) призначена для автоматичного виявлення, вимірювання координат і супроводу широкого класу сучасних повітряних об'єктів: літаків стратегічної і тактичної авіації, авіаційних ракет типу «АСАЛМ», малорозмірних цілей, малопомітних цілей, зокрема, виконаних за технологією «СТЕЛС». Зовнішній вигляд РЛС «Небо-СВУ» (1Л119) зображений на рис 3.

Тактико-технічні характеристики РЛС «Небо-СВУ» (1Л119) наведені в табл. 3.



Рис. 3. Зовнішній вигляд РЛС «Небо-СВУ» (1Л119)

Таблиця 3
Тактико-технічні характеристики
РЛС «Небо-СВУ» (1Л119)

Діапазон хвиль:	метровий
Дальність виявлення повітряних цілей типу «винищувач» (ЕПР-2,5 м ²), км, не менше:	
при висоті польоту 100 м	25
при висоті польоту 500 м	60
при висоті польоту 10000 м	270
при висоті польоту 20000 м	360
Верхня межа зони виявлення в режимі чергового регулярного кругового огляду, не менше:	
по висоті, км	40
по куту місця, градус в режимі супроводу цілей:	15
по висоті, км	140
по куту місця, град.	45
Точність вимірювання координат:	
по дальності, м	100
по азимуту, кутових хв.	20
по куту місця (для кутів більше 5°), град	1.5
Кількість супроводжуваних РЛС цілей:	100
Час розгортання / згортання, хв, не більше:	30
Максимальна швидкість транспортування, км / год:	50
Умови роботи:	
температура навколишнього повітря, °С	± 50
відносна вологість повітря при 25 °С, %	до 98
швидкість вітру, м / с	до 25
висота над рівнем моря, м	до 3000

РЛС «Противник ГЕ» призначена для контролю повітряного простору, виявлення, визначення координат і супроводження літаків стратегічної та тактичної авіації, авіаційних ракет, балістичних цілей, малорозмірних мало швидкісних літальних

апаратів, розпізнавання класу цілей, виявлення державної приналежності, пеленгації постановників активних шумових завад, видачі радіолокаційної інформації для наведення винищувальної авіації та цілевказівки зенітним ракетним комплексам при роботі в складі АСУ ППО та управління повітряним рухом.

РЛС «Противник ГЕ» зображена на рис. 4.

ТТХ РЛС «Противник ГЕ» наведені в табл. 4.



Рис. 4. Зовнішній вигляд РЛС «Противник ГЕ»

Висновки і напрямки подальших досліджень

Таким чином, встановлено, що розвиток форм та способів ведення бойових дій і збройного протистояння невід'ємно поєднаний з удосконаленням озброєння і військової техніки.

В роботі проаналізовані тактико-технічні характеристики основних РЛС РТВ Російської Федерації.

У подальших дослідженнях необхідно проаналізувати особливості бойового застосування РЛС РТВ Російської Федерації.

АНАЛИЗ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОСНОВНЫХ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СТАНЦИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ВОЙСК ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Г.В. Худов, Д.Г. Гордиенко, В.Н. Колбаса, М.А. Матвийчук

В работе коротко проанализированы основные направления развития радиотехнических войск Вооруженных Сил Российской Федерации и тактико-технические характеристики радиолокационных станций. Отмечается возможность ведения радиолокационной разведки радиолокационными станциями воздушных объектов на малых и гранично малых высотах.

Ключевые слова: радиолокационная станция, тактико-технические характеристики, радиотехнические войска, малые высоты, гранично малые высоты, воздушный объект.

THE ANALYSIS OF TACTICAL TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE BASIC RADAR STATIONS OF RADIO ENGINEERING ARMIES OF ARMED FORCES OF THE RUSSIAN FEDERATION

G.V. Khudov, D.G. Gordienko, V.N. Kolbasa, M.A. Matvijchuk

In work the basic directions of development of radio engineering armies of Armed forces of the Russian Federation and tactical-technical characteristics of radar stations are shortly analyzed. Possibility of conducting radar-tracking investigation by radar stations of air objects at small and boundary small heights is marked.

Keywords: radar station, tactical-technical characteristics, radio engineering armies, small heights, boundary small heights, air object.

Таблица 4

Тактико-технічні характеристики РЛС «Противник ГЕ»

Діапазон хвиль:	метровий
Зона виявлення:	
за дальністю, км	10-400
за висотою, км	до 200
по азимуту, град.	360
по куту місця, град	до 45
за швидкістю, км/год	60-8000
Роздільна здатність:	
по азимуту, град.	2,5
за дальністю, м	450
Кількість одночасно супроводжуваних цілей:	не менше 150
Середній час напрацювання на відмову, год	не менше 600
Обслуговуючий персонал, осіб:	3
Кількість транспортних одиниць:	4
Час розгортання, год:	не більше 0,7

Список літератури

1. Савин Л.В. Сетецентрическая и сетевая война. Введение в концепцию / Л.В. Савин. – М.: Евразийское движение, 2011. – 130 с.
2. Радковец Ю.І. Ознаки технології «гібридної війни» в агресивних діях Росії проти України / Ю.І. Радковец // Наука і оборона. – 2014. - № 3. – С. 36-42.
3. Полторак С.Т. Головне завдання – підвищення обороноздатності держави / С.Т. Полторак // Наука і оборона. – 2015. – № 2. – С. 3–8.
4. Hoffman F.G. Hybrid Threats: Reconceptualizing the Evolving Character of Modern Conflict [Електронний ресурс] / Frank G. Hoffman // Strategic Forum / Institute for National Strategic Studies National Defense University. – № 240. – April 2009 – Режим доступу: <http://www.ndu.edu/inss>.
5. Довідник учасника АТО: озброєння і військова техніка Збройних Сил Російської Федерації / [А.М. Алімпієв, Г.В. Певцов, Д.А. Гриб та ін.]; за заг. ред. А.М. Алімпієва. – Х.: Оригінал, 2015. – 732 с.

Надійшла до редколегії 27.08.2015

Рецензент: д-р техн. наук проф. С.П. Лещенко, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.