

Грашнев И.А.

курсант

ФГКВОУ ВО «Ярославское высшее военное училище

противовоздушной обороны»

Россия, г. Ярославль

Степанов А.А.

курсант

ФГКВОУ ВО «Ярославское высшее военное училище

противовоздушной обороны»

Россия, г. Ярославль

Зайцев К.А.

курсант

ФГКВОУ ВО «Ярославское высшее военное училище

противовоздушной обороны»

Россия, г. Ярославль

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ОБМЕНА РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Аннотация: Современные темпы развития требуют от промышленности производства вооружения, в частности РЭТ, удовлетворяющего современным требованиям, простоте эксплуатации. К тому же, этого требует складывающаяся обстановка вокруг нашей страны, наступающий с запада блок НАТО.

Для решения этих проблем предложено следующее:

- 1. Современное радиолокационное вооружение в настоящее время основывается на применении современной элементной базы и современных технологий производства;*
- 2. Повышение боевых возможностей войск обеспечить за счет их перевооружения на новую боевую технику путём поиска путей повышения эффективности систем радиолокационного наблюдения.*

Ключевые слова: модернизация, эксплуатация, совершенствование, эффективность, радиоаппаратура, радиолокационная информация, потребитель, аналог.

Annotation: *The current pace of development requires armament production from industry, in particular RET, which meets modern requirements, ease of operation. In addition, this is required by the evolving situation around our country, the NATO bloc advancing from the west.*

To solve these problems, the following was proposed:

- 1. Modern radar weapons are currently based on the use of modern element base and modern production technologies;*
- 2. Enhance the combat capabilities of the troops by providing them with re-equipment to new military equipment by searching for ways to increase the effectiveness of radar surveillance systems.*

Key words: *modernization, operation, improvement, efficiency, radio equipment, radar information, consumer, analogue.*

Одним из факторов достижения успехов на войне с применением обычных средств поражения по праву считается превосходство в экономике, вооруженных силах, их стратегической мобильности, технической оснащенности и, в первую очередь, высокоэффективными средствами разведки, управления вооруженных сил, ориентирована не только на современные, но и перспективные образцы вооружения.

Принимая во внимание процесс сокращения обычных вооружений в Европе, военно-политическое руководство США уделяет большое внимание совершенствованию качественных параметров систем вооружений и, на основе этого, повышению эффективности как группировок ВС НАТО в целом, так и их авиационной компоненты в частности. Это подтверждается устойчивой тенденцией повышения роли СВКН в достижении целей войны, так как они способны действовать как с ядерным, так и с обычным

высокоточным оружием на самых удаленных ТВД, обеспечивая при этом оперативную концентрацию огневой мощи и внезапность нанесения ударов.

Основным типом СВН противника, развитию которого в настоящее время уделяется особое внимание, являются крылатые ракеты(КР). Обладая свойствами высокоточного оружия, они имеют свои специфические характеристики, обеспечивающие высокую эффективность КР и боевое применение. Обоснованность данной концепции наглядно продемонстрировали известные события в Персидском заливе. Так, запуск КР «Томагавк» и поражение наиболее мощной и помехозащищённой РЛС «Оборона-14» РТВ ПВО Ирака убедительно подтверждает, что ракеты такого типа играют решающую роль в подавлении сил и средств радиолокационной разведки ПВО.

Основной формой боевого применения СВКН противника в войне с применением обычных средств поражения на этих направлениях вероятнее всего будет продолжительная воздушно-наступательная операция по подавлению ПВО, завоевания превосходства в воздухе, срывов развертывания группировок сухопутных войск и сил флота, ослаблению возможностей РВСН по нанесению ядерных ударов, обеспечению боевых действий своих войск.

Основным способом достижения цели воздушно-наступательной операции, будет нанесение массированных, ракетных, авиационных ударов (МРАУ) по пунктам административного и военного управления, позиции сил и средств зинитно-ракетных и радиотехнических войск, ПВО группировок сухопутных войск и т.д.

Единое информационное поле

Для решения задач по обеспечению безопасности страны в воздушно-космическом пространстве в системе ВКС РФ должна быть создана единая система разведки и предупреждения о воздушно-космическом нападении, формирующая единое информационное поле (ЕИП). Основным назначением

ЕИП системы ВКС является информационное обеспечение в реальном масштабе времени органов военного управления силами ВКС РФ.

Главными задачами ЕИП являются установление факта воздушно-космического нападения, определение государства агрессора, оценка степени опасности воздушно-космических ударов, информационное обеспечение боевого применения сил и средств ВКС.

ЕИП системы ВКС РФ должна обеспечить своевременность, полноту и упорядоченность поступления информации при рациональном соотношении между затратами на создание ЕИП и его вкладом в эффективность ВКС РФ.

Своевременность поступления информации достигается формированием ЕИП начиная с дальних подступов к государственной границе и полной автоматизацией процессов добывания, сбора и обработки информации.

Сетевая автоматизированная система передачи радиолокационной информации

Сетевая автоматизированная система передачи радиолокационной информации (САСП РЛИ) предназначена для передачи радиолокационной информации (РЛИ) от источников потребителям РЛИ с минимальными задержками на передачу и обработку РЛИ. Достижимый технический результат изобретения - расширение функциональных возможностей САСП РЛИ. Указанный технический результат достигается тем, что САСП РЛИ содержит источники и потребителей РЛИ, соединенные по выходу первых и входу-выходу вторых через шлюз телекодовой информации (ШТКИ) с входом-выходом сервера обработки РЛИ, компьютерную сеть, соединенную с выходом этого сервера, а также содержит командный пункт (КП), комплекты серверов обработки РЛИ с ШТКИ, которые размещены возле каждого КП с подчиненными ему источниками и потребителями РЛИ, при этом каждый ШТКИ подключен к телекодовым входам-выходам КП и потребителей и к выходу источников. Серверы обработки РЛИ соединены между собой

высокоскоростными линиями связи через компьютерную сеть, а входы-выходы всех КП соединены между собой существующими линиями связи.

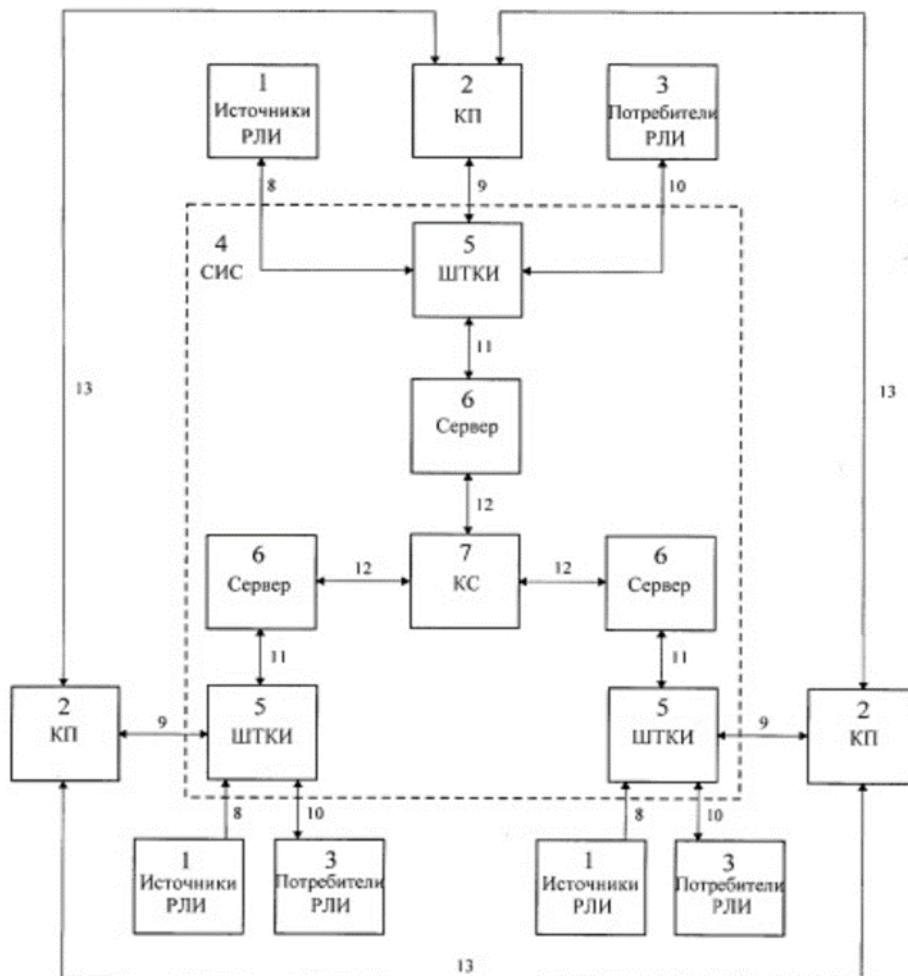


Рисунок 1. Сетевая автоматизированная система передачи радиолокационной информации.

- 1 - источники РЛИ;
- 2 - командный пункт (КП);
- 3 - потребители РЛИ;
- 4 - сетевая информационная структура (СИС);
- 5 - шлюз телекодовой информации (ШТКИ);
- 6 - сервер обработки РЛИ;
- 7 - компьютерная сеть (КС);
- 8 - линии связи между ШТКИ и источниками РЛИ
- 9 - линии связи между КП и ШТКИ;

- 10 - линии связи между ШТКИ и потребителями РЛИ;
- 11 - линии связи между серверами и ШТКИ;
- 12 - высокоскоростные линии связи;
- 13 - существующие линии связи между КП.

Автоматизированная система передачи РЛИ

В настоящее время АСП РЛИ состоят из источников РЛИ, рассредоточенных на местности, в состав которых входят радиолокационные станции и комплексы (РЛС и РЛК), замкнутые на комплексы средств автоматизации (КСА) различного уровня (рота, батальон, бригада). Информация с выхода КСА высокого уровня поступает на вышестоящий командный пункт (КП), где она обобщается с информацией от других источников РЛИ и выдается потребителям. Потребителями РЛИ являются зенитно-ракетные комплексы и системы, истребительная авиация и другое.

Недостатком существующих АСП РЛИ является значительное запаздывание (до нескольких минут) доставки РЛИ потребителям, что при современных скоростях летающих объектов недопустимо, т.к. за время запаздывания существенно изменяется картина воздушной обстановки.

Время запаздывания - это время, необходимое КСА различного уровня и КП для обработки РЛИ, идущей от источников информации.

Основным достигаемым техническим результатом предлагаемой полезной модели является резкое сокращение (до десятков миллисекунд) времени доставки РЛИ от источников потребителям.

Результаты работы показали, что:

- применение новых алгоритмов к существующим системам обмена РЛИ позволяют сократить время на обработку информации;
- время запаздывания передачи информации сокращается до нескольких секунд, что значительной при современных скоростях СВКН;
- в результате совершенствования и развития новых СВКН противника нам необходимо учитывать этот факт и принимать ответные

действия, поэтому необходимо создать такую информационную структуру, которая будет удовлетворять требованиям обеспечению безопасности нашего воздушного пространства.

- главная задача ЕИП это установление факта воздушно-космического нападения, определение государства агрессора, оценка степени опасности воздушно-космических ударов, информационное обеспечение боевого применения сил и средств ВКС.

- основной сущностью изобретения является подключение к каждому КП ЗРК, ИС, РТВ устройства и соединение этих устройств с помощью высокоскоростных линий связи с компьютерной сетью.

- автоматизированная система передачи радиолокационной информации (АСП РЛИ), включающая ряд источников и потребителей РЛИ, а также командный пункт (КП), отличающаяся тем, что в нее введена сетевая информационная структура, выполненная с возможностью перераспределения РЛИ от источников и выдачи ее по заявкам потребителям, а также с использованием матричного построения координат воздушных объектов, соединенная по входам с источниками РЛИ, по первому входу-выходу - с КП, предназначенным для осуществления контроля за работой сетевой информационной структуры, и по второму входу-выходу - с потребителями РЛИ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бакулев П.А., Степин В.М. Методы и устройства селекции движущихся целей. М.: Радио и связь. 1986
2. Трухачёв А.А. Радиолокационные сигналы и их применения. М.: Военное издательство, 2005
3. Куприянов А. И., Шустов Л. Н. Радиоэлектронная борьба. Основы теории. — М.: Вузовская книга, 2011
4. Куприянов А.И., Сковырев В.Н. Скрытность сверхширокополосных радиолокационных импульсных сигналов. Технологии ЭМС. 2009 г. №2

5. Скосырев В.Н., Усачёв В.А. Технические пути повышения энергетического потенциала радиолокаторов. Вестник МГТУ. Спецвыпуск «Приборостроение» 2009
6. Дрожжин А.И., Алтухов ЕВ. Воздушные войны в Ираке и Югославии. М.: Восточный горизонт. 2001.
7. Теоретические основы радиолокации / В.П. Голиков, И.Н. Бусыгин, ГЛ. Костин и др.; Под ред. ЯД. Ширмана. – М.: Сов.радио, 1970. 560с.
8. Охрименко А.Е. Основы радиолокации и радиоэлектронная борьба. Часть 1. - М.: Воениздат, 1983. 456 с.
9. Степашко В.Б. ПЛИС фирмы ALTERA: проектирование устройств обработки сигналов - Додека, 2000.
10. Шипулин С.Н. Настольная микро схемотехника – Мир ПК. 1993. № 8.
11. Владимиров Ф. Авиация НАТО в конфликте на Балканах // Зарубежное военное обозрение. - 1996. № 3. С. 27-32.
12. Цифровые интегральные схемы: Справочник / Мальцев П.П., Долидзе Н.С., Критенко М.И. и др. М.: Радио и связь, 1994. — 240 с.