

НОВЕЙШИЕ РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ СТАНЦИИ «КБ РАДАР»



ADVANCED RADAR SYSTEMS FROM «DESIGN BUREAU RADAR»

Применение собственных современных технологических решений, освоение прогрессивных технологий с успешным внедрением их при разработке и создании продукции военного и двойного назначения позволили научно-производственному Республиканскому унитарному предприятию «КБ Радар» (РУП «КБ Радар») с момента создания удерживать достойные позиции в области радиолокации и радиоэлектронной борьбы.

В настоящее время многие ведущие фирмы, занимающиеся созданием радиолокационной техники военного назначения, уделяют большое внимание разработке новых и модернизации существующих обзорных радиолокационных станций (РЛС) метрового (VHF) диапазона длин волн.

Современная РЛС VHF-диапазона должна сочетать в себе такие достоинства, как мобильность, надежность, высокая помехозащищенность, скрытность работы. Именно такие задачи стояли перед предприятием при разработке мобильной твердотельной цифровой двухкоординатной РЛС «Восток-Э», которая явилась оригинальной белорусской разработкой.

Благодаря использованию современных достижений радиолокации, новейших цифровых технологий, передовых конструктивно-технологических решений «Восток-Э» обладает существенными преимуществами по сравнению с другими РЛС, работающими в VHF-диапазоне длин волн. Ее характеризуют высокая точность определения координат в сложной помеховой обстановке, в том числе наблюдение и измерение параметров воздушных объектов, изготовленных по технологии «стелс»; высокая мобильность (время

свертывания-развертывания расчетом из двух человек не превышает 6 мин); повышенная помехозащищенность; высокая радиолокационная скрытность; цифровое формирование и обработка сигналов; современные высокоэффективные алгоритмы; выполнение задач в автоматическом режиме; высокая степень защищенности от противорадиолокационных ракет.

Кроме базовой модели РЛС «Восток-Э», на предприятии разрабатывается семейство ее транспортируемых модификаций с вращающейся и неподвижной антенной системой, установленной на стационарной платформе, и увеличенной до 510 км дальностью обнаружения. В то время как модификации РЛС «Восток-Э», ПТВ и ПТС представляют собой новые типы РЛС VHF-диапазона волн, расширяющие перечень существующих РЛС, модификации ПТВВ и ПТД могут заменить ныне существующие РЛС советского производства «Небо» и «Оборона».

Разработка маловысотной радиолокационной станции (МРЛС) с кольцевой фазированной антенной решеткой для автоматического обнаружения, сопровождения и распознавания маловысотных воздушных объектов явилась достойным продолжением развития радиолокационного направления на предприятии. МРЛС позволяет эффективно обнаруживать маловысотные цели с малой эффективной отражающей поверхностью; обеспечивать продолжительную автономную работу без наблюдения технического персонала. Разработанная МРЛС осуществляет цифровое формирование и обработку сигналов, обладает высокой радиолокационной скрытностью и помехозащищенностью.

In-house cutting-edge engineering solutions, mastery of advanced technologies and their successful introduction in the course of developing military and dual-use products have enabled the Radar design bureau to be among the leaders in the radar and electronic warfare fields since its inception.

Many foreign military radar developers emphasize development of advanced VHF surveillance radars and modernisation of the existing ones these days.

Up-to-date VHF radars should combine mobility, reliability, high electronic countermeasures (ECM) immunity and covert operation capability. It is such characteristics that the Radar design bureau pursued while developing the Vostok-E mobile solid-state digital 2D radar – an indigenous Belarusian design.

Owing to the latest radar advances, sophisticated digital technologies and state-of-the-art, the Vostok-E features considerable advantages over other VHF-waveband radars. It is characterised by high accuracy of getting a fix on stealthy targets in the face of heavy ECM, high mobility (deployment/displacement time is 6 min, for the two-man crew), enhanced ECM immunity, high radar covert operation capability, digital signal shaping and processing, up-to-date high-capacity algorithms, automatic operation capability and a high degree of antiradiation missile protection.

In addition to the baseline Vostok-E radar, the company is developing a family of its towed derivatives mounting the rotating and fixed antenna systems mounted on a static platform and having an acquisition range extended up to 510 km.

While the PTV and PTS variants of the Vostok-E are new VHF radar types increasing the number of the existing radars, its PTVV and PTD versions can outstrip the existing Nebo and Oborona radars dating back to the Soviet era.

The development of the automatic low-altitude target acquisition, tracking and identification circular phased-array radar has been a promising continuation of the advances made by the company in the radar field. The low-altitude radar is effective against low-level targets with the small cross section and can operate unattended for a long time. The radar performs digital signal shaping and processing and features high covert operation capability and ECM immunity.

The Radar design bureau's advances in radar development include automatic target type and class identification systems intended for surveillance and tracking radars.

The company has achieved a considerable success in developing and manufacturing return echo simulation systems designed to generate signals similar to those of real targets and countermeasures and simulate difficult aerial and ECM situations for target acquisition and tracking radars, thus reducing the volume of radar flight tests and resolving other problems.

The ECM equipment under development and in full-scale production includes self-contained ECM emitters and systems and SIGINT and direction-finding systems as well.

The Radar company has developed and launched production of the Optima-3 ECM system designed to jam Global Positioning System (GPS) receivers. The Optima-3 comprises a set of spaced small-size ECM emitters and an automated control system. It disrupts air navigation of aircraft, precision-guided munitions, weapon control system and individual GPS users in the operator-specified GPS zone.

The SPR-3 artillery projectile radio-frequency (RF) fuse jamming system from the Radar design bureau has passed its field tests with flying colours. The SPR-3 protects friendly forces and installations from hostile artillery shelling by generating special active ECM that prompts RF-fused artillery projectiles, rockets and mortar bombs to set off prematurely at a safe distance from the target. During the trials, the system displayed reliable operation in the self-contained mode and an impressive ability to generate an 'invisible shield' over the installations protected.

The company's Dozor mobile SIGINT and DF system perform automatic search for, acquisition, direction-finding and positioning of radio emitters in the open and in urbanised terrain and display relevant data in the digital map.

Another approach to radio emitter monitoring has been in the form of the company's production systems for radio monitoring and radio emitter proximate analysis and direction-finding in the microwave, VHF and UHF wavebands, with the systems featuring high-speed direction-finding and effective signal processing. The use of state-of-the-art correlation-interferometric techniques has allowed direction-finding in the waveband up to 400 MHz, including frequency-hopping signals.

Уникальными разработками предприятия в области радиолокации стали системы автоматического радиолокационного распознавания типов и классов целей для различных РЛС обзора и сопровождения.

Предприятием достигнуты значительные успехи в разработке и производстве систем имитации радиолокационных сигналов, которые реализуют близкие к реальным сигналы целей и помех, позволяют имитировать сложную воздушную и помеховую обстановку для РЛС обнаружения и сопровождения, обеспечивая снижение объема полетных испытаний РЛС и решение других задач.

Разрабатываемые и серийно изготавливаемые средства РЭБ включают отдельные передатчики и комплексы радиопомех, комплексы радиоразведки и пеленгования.

Предприятием разработан и серийно производится комплекс радиопомех приемникам системы глобальной радионавигации GPS «Оптима-3». Комплекс включает комплект пространственно распределенных малогабаритных



Мобильные комплексы радиоразведки и пеленгования типа «Дозор» реализуют автоматический поиск, обнаружение, пеленгование и определение местоположения источников радиоизлучения (ИРИ) на местности, в том числе и в городских условиях, с отображением на электронной карте.

Дальнейшим развитием направления мониторинга ИРИ явились изготавливаем-



передатчиков помех и автоматизированную систему управления. Обеспечивает нарушения радионавигации в заданной зоне потребителей системы GPS (авиационных средств, высокоточного оружия систем управления оружием, отдельных потребителей).

Успешно прошла комплексные испытания в полевых условиях станция помех радиовзрывателям артиллерийских боеприпасов СПР-3. Станция обеспечивает прикрытие войск и объектов от поражения артиллерийскими боеприпасами с радиовзрывателями за счет формирования специальных активных помех, вызывающих преждевременный подрыв снарядов, реактивных боеприпасов и мин на безопасном удалении от цели. Во время испытаний станция показала надежное функционирование в автономном режиме с впечатляющей способностью к созданию «невидимого щита» для защищаемых объектов.

мые серийно системы радиоконтроля, технического анализа и пеленгования ИРИ в ВЧ-ОВЧ- и УВЧ-диапазонах, которые характеризуются высокой скоростью пеленгования и эффективностью обработки сигналов. Применение современных корреляционно-интерферометрических методов обеспечило пеленгование ИРИ в диапазоне частот до 400 МГц, в том числе сигналов с псевдослучайной перестройкой частоты.



11 Kommunisticheskaya St.,
Minsk, 220029, Republic of Belarus
tel./fax +375 17 288 6165
e-mail: kb_radar@tut.by
www.kbradar.by



220029, г. Минск, ул. Коммунистическая 11,
Республика Беларусь
т.ел./факс +375 17 288 6165
e-mail: kb_radar@tut.by
www.kbradar.by