

Начиная с 1950-х годов авиационные средства передовых стран осваивали полеты на малых (300–500 м), а затем и на предельно малых (30–100 м) высотах. Для выполнения таких полетов требуется совершенное оборудование управления и навигации, а также высокая выучка летчиков, если речь идет о пилотируемых летательных аппаратах. Вместе с тем использование полетов на предельно малых высотах позволяет достичь тактической внезапности (преодоление ПВО противника, скрытый выход на объект атаки с учетом особенностей местного рельефа). В связи с этим возникла проблема обеспечения своевременного обнаружения и надежной проводки низколетящих целей. Особенно острой она стала с развитием высокоточных средств воздушного нападения с малой эффективной поверхностью рассеяния, таких как крылатые ракеты, а также малоразмерных и малозаметных беспилотных летательных аппаратов.

Следует отметить, что достаточно эффективные для своего времени советские РЛС П-15 (принята на вооружение войск ПВО в 1955 году), П-19 (принята на вооружение в 1974-м), 19Ж6 (выпущена сериями с 1980 до начала 1990-х годов), предназначенные для обнаружения низколетящих целей, не отвечают современным требованиям и исчерпали свой модернизационный ресурс.

С учетом наличия в Республике Беларусь научно-технических кадров, специализирующихся на разработке передовой радиолокационной техники и техники радиоэлектронной борьбы, а также соответствующей производственной базы было принято и воплощено в жизнь решение о создании в стране РЛС дежурного режима, предназначенной для контроля воздушного пространства, определения азимута и дальности воздушных объектов — самолетов, вертолетов, дистанционно пилотируемых летательных аппаратов и крылатых ракет, летящих на малых и предельно малых высотах, на фоне интенсивных отражений от подстилающей поверхности, местных предметов и гидрометеорообразований.

Результатом работ жинского ОАО «КБ «Радар» — управляющая компания холдинга «Системы радиолокации» стало создание маловысотной РЛС сантиметрового диапазона с кольцевой

Since the 1950s, the world's leading air forces have been mastering flights at low (300–500 m) and extremely low (30–100 m) altitudes. Such flights require sophisticated control and navigation equipment, as well as good piloting skills for manned aircraft. Nap-of-the-earth flights allow gaining tactical surprise (passing through enemy air defences and approaching the target while remaining unseen). This has caused the problem of timely detection and efficient tracking of low-flying objects. The issue has become particularly topical with the development of precision air weapons featuring small reflection surface, such as cruise missiles and small and stealthy unmanned aerial vehicles (UAVs).

The Soviet P-15 (entered service in 1955), P-19 (entered service in 1974) and 19Zh6 (mass produced from 1980 to the early 1990s), which could efficiently detect low-flying targets at the time, are outdated now and can no longer be upgraded.

Having the engineers specialising in advanced radars and electronic warfare systems, as well as relevant production facilities, Belarus decided to develop a standby radar, designed to control the airspace and determine the azimuth and range of aerial objects (airplanes, helicopters, UAVs and cruise missiles) flying at low and extremely low altitudes.

As a result, KB Radar JSC, management company of the Radar Systems Holding has developed a low-altitude SHF ring-shaped active phased array radar providing automatic acquisition, tracking and identification of low-flying objects at ranges up to 50 km. The new system was designated as the Rosa.

The radar performs digital synthesis of the sounding signal, electronic pattern steering and electronic processing of the received signal. The system does not have any moving parts (a rotating antenna typical for surveillance radars). The Rosa features effective acquisition of low-flying targets with minimum reflection surface and automatic operation (i.e., no operator required). All it needs is scheduled maintenance.

The system enjoys top-notch radar security due to the employment of low-level noise-like compound sounding signals and high jamming immunity due to automatic analysis of the jamming environment and automatic switching to an interference-free

ЭФФЕКТ ВНЕЗАПНОСТИ УТЕРЯН

РЛС «РОСА»
С КОЛЬЦЕВОЙ ФАЗИРОВАННОЙ
АНТЕННОЙ РЕШЕТКОЙ
СПОСОБНА ОБНАРУЖИВАТЬ
МАЛОВЫСОТНЫЕ
И МАЛОЗАМЕТНЫЕ ЦЕЛИ

Виктор УСТИНОВ,
начальник бюро маркетинга и переводов
ОАО «КБ «Радар»

NO MORE SURPRISE EFFECT

THE ROSA LOW-ALTITUDE
RING-SHAPED PHASED ARRAY RADAR
IS CAPABLE OF DETECTING
LOW-FLYING STEALTHY TARGETS

Victor USTINOV,
head of marketing and translation bureau,
KB Radar

активной фазированной антенной решеткой, обеспечивающей автоматическое обнаружение, сопровождение и распознавание маловысотных воздушных объектов на дальностях до 50 км. Новая радиолокационная станция получила название «Роса».

В РЛС реализованы цифровой синтез зондирующего сигнала, электронное управление диаграммой направленности антенны и цифровая обработка принятого сигнала. В станции отсутствуют подвижные части (обычная для радаров кругового обзора вращающаяся антенна). РЛС обеспечивает эффективное обнаружение низколетящих воздушных объектов с минимальной эффективной отражающей поверхностью и работает в автоматическом режиме без участия оператора, needing лишь в плановом периодическом обслуживании.

Применение маломощного шумоподобного зондирующего сигнала со сложной внутриимпульсной структурой обеспечивает высокую скрытность РЛС, автоматический анализ помеховой обстановки и автоматический переход на свободную от помех частоту в широком частотном диапазоне — высокую помехозащищенность радиолокатора.

РЛС многофункциональна, может обнаруживать не только воздушные, но и движущиеся с малой скоростью наземные, надводные малоразмерные объекты. Размещенные вдоль государственной границы по принципу узлов сети сотовой связи станции будут представлять собой цепь «роботов-пограничников», через которую незамеченным не проникнет ни один нарушитель. Данные об обнаруженных, распознанных и сопровождаемых объектах передаются радаром в АСУ ПВО для принятия решения и адекватных мер.

Новая белорусская станция уже вызвала большой интерес у специалистов и потенциальных зарубежных заказчиков.



frequency within a wide frequency range.

The Rosa is multifunctional, detecting both air and low-speed small surface targets. Deployed along the state border like cell sites, the radars could form a chain of 'frontier robots' preventing any breaches of the border. Having detected and identified the targets, a Rosa would track them and report to the Air Defence C4ISR for further decision-making.

The new Belarusian radar has already attracted the attention of specialists and potential foreign customers.

