



СОВЕРШЕННЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ БАРАНОВИЧСКИМИ АВИАРЕМОНТНИКАМИ САМОЛЕТЫ
ЗАЩИЩАЮТ ВОЗДУШНЫЕ ПРОСТОРЫ КАЗАХСТАНА

Сергей ЧИЧИЛОВ, «Ваяр»
Владимир Лавренюк

THE PERFECT FIGHTER

THE AIRCRAFT UPGRADED BY BARANOVICHI
REPAIR SPECIALISTS ON GUARD OF KAZAKH AIR

Sergei CHICHILOV, Vayar
Vladimir LAVRENYUK

С 2007 ГОДА БЕЛОРУССКОЕ АВИАРЕМОНТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ — ОАО «558 АРЗ» (ГОРОД БАРАНОВИЧИ) УЧАСТВУЕТ В ПРОГРАММЕ РЕМОНТА И ГЛУБОКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ САМОЛЕТОВ СУ-27 (УБ) СИЛ ВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. В КОНЦЕ ПРОШЛОГО ГОДА НА ЖЕТЫГЕНСКОЙ АВИАЦИОННОЙ БАЗЕ АЛМА-АТИНСКОЙ ОБЛАСТИ В ПРИСУТСТВИИ ГЛАВНОКОМАНДУЮЩЕГО СИЛАМИ ВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ГЕНЕРАЛ-МАЙОРА АВИАЦИИ НУРЛАНА ОРМАНБЕТОВА ПРОШЛА ТОРЖЕСТВЕННАЯ ЦЕРЕМОНИЯ ПРИЕМКИ ОЧЕРЕДНОЙ ПАРТИИ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ СУ-27, ОТРЕМОНТИРОВАННЫХ АВИАРЕМОНТНИКАМИ ИЗ БЕЛОРУССКОГО ГОРОДА БАРАНОВИЧИ.

STARTING FROM 2007 JSC "558 ARP" (BARANOVICHI), BELARUSIAN AIRCRAFT REPAIR ENTERPRISE, IS INVOLVED IN OVERHAUL AND COMPREHENSIVE UPGRADE PROGRAM OF SU-27 (UB) AIRCRAFT ASSIGNED TO KAZAKH AIR DEFENSE FORCES. AT THE END OF LAST YEAR IN ZHETYGEN AIR BASE LOCATED IN ALMATY REGION THERE WAS HELD SOLEMN ACCEPTANCE CEREMONY OF A NEW LOT OF SU-27 FIGHTERS OVERHAULED BY REPAIR SPECIALISTS FROM BELARUSIAN BARANOVICHI. THE CEREMONY WAS ATTENDED BY GENERAL-MAJOR (AVIATION) NURLAN ORMANBETOV, THE COMMANDER-IN-CHIEF OF THE AIR DEFENSE FORCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

Капитальный ремонт и модернизация шести истребителей Су-27 и Су-27УБ (соответствующая уровню многофункциональных истребителей Су-30 поколения 4+) были осуществлены специалистами ОАО «558-й авиационный ремонтный завод» в рамках подписанных в 2007–2008 гг. контрактов по линии военно-технического сотрудничества между Минском и Астаной.

Первые усовершенствованные машины были переданы Казахстану в декабре 2009 года. Самолеты вошли в состав эскадрильи «Барсы Жетису» 604-й авиабазы в Талды-Кургане. В 2010 году во время открытия первой в истории страны Международной выставки вооружения и военно-технического имущества «KADEX-2010» казахстанские Силы воздушной обороны впервые продемонстрировали широкой публике возможности модернизированных многоцелевых истребителей. По оценкам военных экспертов и специалистов из более чем 20 стран мира, наблюдавших за показательными полетами, ОАО «558 АРЗ» на базе серийного самолета Су-27 удалось создать фактически новую модификацию самолета, обладающего улучшенными, высокими тактико-техническими характеристиками при действиях, как по воздушным, так и по наземным целям. Высокую оценку усовершенствованным самолетам дало и авторитетное международное издание «Jane's International Defence Review».

Общаясь с журналистами в конце января 2014 года, председатель Госкомвоенпрома Беларуси Сергей Гурулев, подчеркнул, что возможности предприятия позволяют провести высококачественный капитальный ремонт с глубокой модернизацией белорусских истребителей Су-27, выведенных из эксплуатации в декабре 2012 года. Усовершенствованные машины предполагается оснастить перспективной авионикой, современными средствами поражения

Six Su-27 and Su-27UB aircraft were overhauled and upgraded (up to the profile corresponding to Su-30 multi-purpose fighters, generation 4+) by the specialists of JSC «558 Aircraft Repair Plant» under the contracts signed in 2007–2008 in the line of military-technical cooperation between Belarus and Kazakhstan.

The first upgraded air vehicles were handed over to Kazakhstan in December, 2009. The aircraft were assigned to «Barsy Zhetysu» squadron, 604 air base in Taldy Kurgan. In 2010 during the opening ceremony of Kazakhstan first «KADEX-2010» International Military and Defense Exhibition, the Kazakh Air Defense Forces for the first time demonstrated to public the capabilities of upgraded multi-purpose fighters. Military experts and specialists from over 20 countries who attended the demo flights admitted that JSC "558 ARP" managed to create virtually new version on the basis of serial Su-27 aircraft with enhanced tactical and technical specifications in counteracting both air and ground-based targets. The upgraded aircraft were also highly assessed by world recognized «Jane's International Defence Review».





классов «воздух — воздух» и «воздух — поверхность», а также современными бортовыми средствами индивидуальной радиотехнической защиты от ракет с радиолокационными головками наведения.

«ВЕЛИКАН»

Истребитель Су-27 не отмечен яркими победами в ходе различных региональных конфликтов. Вместе с тем специалисты отмечают, что в мире нет другого такого самолета, в котором столь совершенно сочетаются высочайшая маневренность и боевая эффективность. Достойное подтверждение этому более 40 установленных мировых рекордов.

Агентство Reuters (Рейтер) 15 июня 1989 года констатировало: «Русским удалось в борьбе за господство в воздухе одержать победу над истребителями США с помощью своего змееподобного самолета, чья перспективная конструкция и легкость в управлении поразили специалистов».

По своим тактико-техническим характеристикам Су-27 — наиболее совершенный истребитель четвертого поколения. Не случайно авторитетный журнал «Интеравиа» назвал самолет «самым способным истребителем в мире». Совершенная конструкция, обеспечивающая высокие аэродинамические характеристики позволяет Су-27 выполнять маневры, порой идущие вразрез с классическими законами динамики полета. Су — 27 — это один из немногих сверхманевренных боевых самолетов, способных выполнять сложнейшие фигуры высшего пилотажа: «кобра Пугачева», «колокол», «суперкобра» и др.

Истребитель, получивший в НАТО скромное обозначение «Flanker» — великан, и его модификации бесспорно являются «звездами» всех авиасалонов мира от Чили до Южной Кореи.

Су-27 разрабатывался с середины 70-х годов прошлого столетия как первый советский «неустойчивый» самолет с электродистанционной системой управления. Пилотировать машину летчику помогает электрокомандная система со своим «мозговым центром», всегда готовая рационально скорректировать действия человека, исправить ошибку. Таких «умных» авиационных комплексов советская авиация в те годы еще не знала.

Компоновка самолета позволяет брать на его борт до 9580 кг топлива. С этой заправкой Су-27 способен преодолеть расстоя-

At the end of January, 2010 Sergei Gurulyov, the Chairman of Belarusian State Military Industrial Committee, during his interview stressed that the capacities of the enterprise enable high quality overhaul and comprehensive upgrade of Belarusian Su-27 fighters de-commissioned in December, 2012. It is planned to equip the upgraded aircraft with advanced avionics, challenging «air-to-air» and «air-to-surface» weapons along with state-of-the-art airborne defense suits to protect the air vehicles from missiles with radar guided homing heads.

«THE FLANKER»

Su-27 aircraft is not renowned for bright victories in various regional conflicts. At the same time the experts admit that there is no other aircraft in the world to perfectly combine top-level maneuverability and combat efficiency. 40 world records properly prove the fact.

On the 15th of July, 2009 Reuters agency stated: «In the struggle for air supremacy the Russians managed to prevail over US fighters with their snake-like aircraft whose advanced design and easiness in control amazed the specialists».

By its tactical and technical specifications Su-27 is an advanced fourth-generation fighter. It is no wonder that such recognized magazine as «Interavia» called the aircraft «the most bright fighter in the world». Perfect design ensuring high aerodynamic performance of Su-27



ние более 3600 км или находиться в воздухе до четырех часов.

Су-27 первоначально разрабатывался как «чистый» истребитель-перехватчик в варианте Т-10 С оснащаемый только свободноподнимающимися авиабомбами и неуправляемыми ракетами для поражения наземных целей.

Тем не менее, заложенные в Су-27 технические решения обеспечивают ему уникальный модернизационный потенциал, который активно используют, в том числе и специалисты барановичского авиаремонтного предприятия.

БЕЛОРУССКОЕ НОУ-ХАУ

Основная часть авиационной техники, доставшейся нашему государству в наследство от СССР, была произведена в период с 1982 по 1991 годы и с течением времени потребовала обновления. В первую очередь было связано с техническим состоянием авиатехники, которая нуждалась в капитальном ремонте и модернизации, чтобы соответствовать перспективным зарубежным аналогам.

9 апреля 2003 года в ходе посещения 558-го авиационного ремонтного завода Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко в целях сохранения авиации ВВС и войск ПВО принял решение о поддержании ее в боеготовом состоянии и поставил задачу по ремонту и модернизации.

Необходимо отметить, что программа модернизации Су-27 была разработана непосредственно специалистами 558-го авиаремонтного завода в сотрудничестве с предприятиями Российской Федера-

enables maneuvers, which are sometimes contrary to the classical laws of flight dynamics. Su-27 aircraft is one of the few super-maneuverable combat air vehicles capable of performing the most sophisticated aerobatics: «Pougachev's cobra», «tail slide», «super cobra», etc.

The fighter with modest NATO name «Flanker» and its modifications are unchallenged «stars» at all world air-shows from Chile to South Korea.

Su-27 was designed in mid 70-s of the last century as the first Soviet «unstable» aircraft with fly-by-wire control system. During the flight the pilot is assisted by an electric command system with its «think tank»; it is always ready to rationally correct human actions and fix an error. Soviet aviation hadn't seen such «smart» aircraft systems before.

The aircraft design enables carriage of up to 9580 kg fuel on-board. With such fueling Su-27 can cover a distance over 3,600 km or stay in the air for up to four hours.





ции еще в начале 2000-х годов. В ходе работ использовались передовые технологии, в том числе применяемые на современных российских машинах Су-30.

Авиаремонтники из Барановичей освоили глубокую модернизацию самолетов Су-27 (УБ), по итогам которой удалось получить, по сути, совершенно новый самолет.

Новинка отечественной обороны впервые была представлена широкой общественности на военном параде в честь Дня Независимости 3 июля 2004 года. А первый публичный показ боевых возможностей модернизированного Су-27УБ прошел 2 октября 2004 года в ходе отработки практических мероприя-

Su-27 was originally designed as a “pure” fighter-interceptor which could be fitted in T-10C modification only with free falling air bombs and air rockets for hitting ground targets.

However, technical solutions inherent in Su-27 provide unique upgrade potential, which is also actively used by the specialists from Baranovich Aircraft Repair Plant.

BELARUSIAN KNOW-HOW

The main part of the aircrafts inherited from the USSR was manufactured between 1982 and 1991 and with the passage of time have required update. Primarily, this was due to the technical condition of the aircraft, which needed overhauls and upgrades in order to keep up with the prospective foreign analogues.

April 9, 2003 while visiting 558 Aircraft Repair Plant, Alexander Lukashenko, the President of the Republic of Belarus, asked to overhaul and upgrade the air fleet in order to and maintain the aircraft assigned to Air Force and Air Defense in combat ready condition.

It should be noted that the upgrade program for Su-27 has been directly developed by specialists of 558 Aircraft repair plant in cooperation with enterprises of the Russian Federation in the early 2000-s. During the operations there were used advanced technologies including the ones used on modern Russian Su-30 aircraft.

Aircraft repair staff from Baranovich mastered deep modernization of Su-27 (UB) aircraft, upon the results of which they managed to get in fact an entirely new aircraft.

This new product developed by national defense industries was first introduced to the general public at the military parade in honor of Independence Day July 3, 2004. And the first public demonstration of combat capabilities of an upgraded Su-27UB aircraft took place October



тий на учении «Щит Отечества». Экипаж самолета в ночных условиях обнаружил и уничтожил корректируемой авиабомбой наземную цель.

После успешного завершения государственных испытаний в 2005 году модернизированный многоцелевой Су-27УБ поступил на вооружение в ВВС и войска ПВО Вооруженных сил Беларуси.

Технические решения позволили с минимальными затратами превратить базовый истребитель в многоцелевой авиационный комплекс, способный успешно поражать воздушные и наносить эффективные удары по наземным целям с применением высокоточного оружия — управляемых ракет класса «воздух — воздух» и «воздух — поверхность» с телевизионными, лазерными активными и пассивными радиолокационными головками самонаведения, а также корректируемых бомб и неуправляемых авиационных ракет.

Арсенал самолета Су был дополнен современными ракетами класса «воздух — воздух» российской разработки — РВВ-АЕ, а также широкой номенклатурой применяемого вооружения класса «воздух — поверхность»: высокоточными Х-31 А, способными уничтожать надводные цели; Х-31 П для поражения радиолокационных целей; лазерными — Х-25 МЛ, Х-29 Л и телевизионными — Х-29 Т, а также корректируемыми авиабомбами КАБ-500 Кр и КАБ-1500 Кр с телевизионно-командной системой наведения и КАБ-500 Л и КАБ-1500 Л массой 500 и 1500 кг с лазерным наведением.

2, 2004 during “National Shield” maneuvers. At night the aircraft crew detected and destroyed ground-based target with controlled aerial bomb.

Upon successful completion of state tests in 2005 the modernized Su-27UB aircraft was adopted by Belarusian Air Force and Air Defense.

The technical solutions have cost effective conversion of basic fighters into multi-purpose aircraft capable of successful engagement of air and ground targets with the use of precision weapons: “air-to-air” and “air-to-surface” guided missiles with TV, laser active and passive radar homing heads, smart bombs and unguided missiles.

The armament of Su aircraft has been complemented with advanced RVV-AE “air-to-air” missiles designed in Russia and a wide range of “air-to-surface” weapons: Kh-31A precision missiles capable of destroying



Многофункциональный истребитель способен нести универсальные контейнеры малогабаритных грузов, а также неуправляемые ракеты типа С-8, С-13, С-25, авиабомбы калибра 100, 250, 500 кг.

По оценкам специалистов, после модернизации истребитель Су-27 по своему боевому потенциалу не уступает лучшим зарубежным аналогам, таким как Rafale, Grippen JAS-39 и EF-2000.

Усовершенствованный Су-27 стал практически командным пунктом. Он способен вести обзор и картографирование местности с различной степенью разрешения, передавать на командные пункты полетную информацию, координаты обнаруженных наземных целей для формирования целеуказания.

Кроме того самолеты оснастили усовершенствованной радиолокационной станцией. Ее модернизация и введение автономного радиолокационного канала позволили истребителю обнаруживать наземные (надводные) цели с эффективной отражающей поверхностью 30 кв. м на дальности до 40 км, а надводных целей в режиме обзора реальным лучом — на дальности до 350 км, и атаковать их вне зависимости от погодных условий и времени суток.

В состав БРЭО введен дополнительный контур навигации (ДКН), (работающий параллельно со штатным комплексом ПНК-10), имеющий в своем составе систему спутниковой навигации (СНС). Благодаря этому точность вывода на цель увеличивается более чем в десять раз.

Навигационная система позволяет осуществлять автоматический и ручной выбор навигационных точек в полете, обеспечивает ввод и хранение данных о ППМ, аэродромах, радиомаяках (до 99 параметров по каждому типу), формировать и хранить данные о восьми маршрутах, а также определяет местоположение самолета с погрешностью до 20 м, а параметры путевой скорости — с точностью до 0,2 м/с.

На штабных тренировках дежурных сил по противовоздушной обороне Объединенной системы ПВО стран-участниц Содружества Независимых Государств белорусским летчикам не раз приходилось совершать посадку на российских аэродромах. В апреле 2009 года экипаж 61-й иаб на самолете Су-27УБМ1 совершил перелет в обход Прибалтики с посадкой на аэродром под Калининградом и вернулся назад. По маршруту самолет пересек границу Беларуси, вошел в воздушное пространство Российской Федерации, далее в нейтральные

surface targets; Kh-31P to defeat radar targets; laser guided Kh-25ML, Kh-29L and TV guided Kh-29 T missiles, KAB-500Kr and KAB-1500Kr TV controlled smart air bombs and laser guided KAB-500L and KAB-1500L bombs 500 and 1500 kg respectively.

The multi-purpose fighter is capable of carrying general purpose containers of small-size cargos as well as S-8, S-13, S-25 rockets, 100, 250, 500 kg air bombs.

Specialists suppose that upon upgrade Su-27 fighter in terms of combat potential is no inferior to its best foreign analogues such as Rafale, Grippen JAS-39 and EF-2000.

The upgraded Su-27 aircraft has virtually become a command post. It supports overview and ground mapping with various resolutions, transmits flight data and coordinates of detected ground targets to command posts for target designations.

Besides, the aircraft have been equipped with advanced radar. Upgrade and introduction of independent radar channel enabled the fighters to detect ground (surface) targets with 30 sq. m radar cross-section within the range up to 40 km, and surface targets in a beam view mode — within the range up to 350 km, and to attack them regardless weather and illumination conditions.

The airborne radio electronic equipment has been completed with additional navigation line (operating together with standard ПНК-10 system) integrating satellite navigation facilities. Thus aircraft guidance accuracy increases by more than ten times.

The navigation system allows automatic and manual selection of flight navigation points, provides input and storage of turn points, airfields, radio beacons (up to 99 parameters for each type), forms and stores data about eight routes and also determines the aircraft position with the accuracy of up to 20 m and the parameters of the ground speed — with the accuracy of up to 0.2 m/s.

During AD watch drills of United Air Defense System of the Commonwealth of Independent States Belarusian pilots had to land on Russian airfields for many times. In April 2009 Su-27UBM1 crew from fighter

base 61 completed the flight bypassing the Baltic States, landing at the airfield near Kaliningrad and returned back. Following its route the aircraft crossed the border of Belarus, entered the airspace of the Russian Federation, then neutral waters and by narrow air path over the Gulf of Finland entered the airspace of Russia. The flight accuracy was provided by satellite receiver suite integrated in the navigation system.

воды и по узкому воздушному коридору Финского залива снова вошел в воздушное пространство России. Точность полета обеспечил приемник спутниковой системы, введенный в навигационный комплекс.

Эффективную работу экипажа обеспечивает новое информационно-управляющее поле кабины с цветным жидкокристаллическим многофункциональным индикатором (МФИ) и индикатором системы встроенного контроля и предупреждения экипажа.

Информация от бортовых систем отображается на индикаторе и позволяет летчику оперативно воспринимать, анализировать быстро меняющуюся окружающую обстановку и принимать решение. Благодаря этому усовершенствованию также снижаются психологические нагрузки на летный экипаж. Дополнительные бортовые системы обеспечивают регистрацию видеоинформации МФИ, ИЛС и кабинного пространства, а также аудиоинформации с комплекса связи.

Применение комплекса контроля двигателей и систем самолета позволяет регистрировать параметрическую информацию от датчиков и систем самолета на твердотельный накопитель комплекса и съемную флеш-кассету системы «Экран», что в свою очередь обеспечивает оперативную обработку и экспресс-анализ регистрируемых данных, а также возможность контроля и диагностики параметров силовой установки в режиме реального времени при опробовании двигателя на земле.

Мировая премьера модернизированного истребителя состоялась на 3-й Международной выставке вооружений и военной техники «MILEX-2005». В ходе демонстрационных полетов на Борисовском общевойсковом полигоне самолет продемонстрировал свои боевые возможности по поражению наземных целей широким спектром управляемых и неуправляемых средств поражения класса «воздух-поверхность».

Полеты, пуски и бомбометания подтвердили соответствие реальных характеристик модернизированных машин заявленных предприятием.

В 2006 году с новыми боевыми возможностями модернизированной машины смогли ознакомиться на аэродроме Барановичи пилотажники из Кубинки, прилетевшие в гости к своим белорусским коллегам на празднование 55-летия со дня образования 61-й истребительной авиационной базы.

Effective work of the crew is provided by new cockpit data field with color multifunction LCD indicator and built-in control and crew warning system.

Information from the on-board systems is displayed on the indicator and allows the pilot to quickly perceive, analyze rapidly changing environment and take decisions. Thus, such improvement reduced psychological stress of the flight crew. On top of that, on-board systems provide registration of video information obtained with multifunctional indicator and airborne equipment as well as audio information from the communication complex.

Application of engine and aircraft systems control suite allows registration of parametric information from aircraft sensors and systems to the complex solid-state drive and a removable flash cartridge of “Screen” system, which in its turn ensures rapid processing and quick analysis of recorded data, as well as the ability to control and detect parameters of the power plant in real time during engine on-ground testing.

The world premiere of the upgraded fighter took place at the 3rd International Exhibition of Weapons and Military Equipment “MILEX-2005”. During flying presentation at Borisov multi-service range the aircraft showed its combat capabilities of hitting ground targets with a wide range of guided and unguided “air-surface” weapons.

Flights, launches and bombing have confirmed that real characteristics of the upgraded aircrafts correspond to the ones declared by the plant.

In 2006, the new combat capabilities of the upgraded air vehicle were introduced at the airport Baranovichi to pilots of Kubinka, who arrived on a visit to their Belarusian counterparts to celebrate the 55th anniversary of the formation of the 61st Fighter air force base.

Then Russia honored military pilot Colonel Igor Tkachenko noted with admiration: “The modernized Su-27 aircraft, which is able to carry so many weapons, used to have

FOR YOUR REFERENCE

Today "558 Aircraft Repair Plant" is one of the most successful and sustainable enterprises included in the State Military-Industrial Committee of Belarus. This is the only enterprise in the country and one of the few enterprises in the CIS to provide such a wide range of services on repair and modernization of various types of aircraft.

In order to meet the needs of military and civil aviation the plant has a well-functioning activity management system, sufficient production facilities, power systems, unique technological equipment, all kinds of specifications and technical documentation. Much attention is paid to the development of service equipment, creation of logistic centers supporting the production and providing the customers with logistic and information support for aircraft during its operation, as well as to the usage of new technological processes.

Modernization program until 2015 provides technical re-equipment of the enterprise (purchase of high-tech equipment, including diagnostic equipment), development and implementation of repair process of the items, previously being repaired in cooperation, as well as development and modernization of test-bench equipment, performance of energy-saving measures.

Gained experience, the highest qualification of the staff, as well as advanced instrumentation of production process, high quality services, accurate and timely execution of orders allowed the enterprise to earn a great reputation among the aviators around the world.

Quality mark and reliability of the enterprise is well known among the partners in military-technical cooperation, which are more than 20 countries in Europe, Asia, South America and Africa.





Заслуженный военный летчик России гвардии полковник Игорь Ткаченко тогда с восхищением отметил: «Модернизированный самолет Су-27, который способен нести такое количество вооружения, ранее не имел серьезного оборудования для работы по земле. И это был существенный его недостаток. Немного было потрачено денег, но машина стала довольно-таки функциональной, особенно при работе по земле».

Разработку белорусских авиаремонтников высоко оценили и в военном ведомстве Республики Казахстан.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПО-БЕЛОРУССКИ С ПРИСТАВКОЙ «СУПЕР»

Особенностью модернизации Су-27 (УБ) является оснащение их комплексом индивидуальной радиотехнической защиты, разработанным в Беларуси, и контейнером лазерной подсветки целей.

Для выполнения разведывательно-ударных функций самолеты оборудовали тактической разведывательной системой, в состав которой входит контейнер лазерного подсвета цели «Litening Ш» производства израильской компании Rafael. Данное оборудование позволяет осуществлять обзор местности, поиск, обнаружение и распознавание целей по тепловизионному и телевизионному изображению, их лазерному подсвету, измерения наклонной дальности до объекта в простых и сложных метеословиях для решения задач разведки и целеуказания для управляемых ракет и корректируемых авиабомб с лазерными головками наведения.

Если говорить о других серьезных новациях, то на модернизированных истребителях была установлена система комплексного противодействия высокоточному оружию с РГСН (радиолокационными головками самонаведения) «Сателлит», разработанная специалистами ОАО «558-й авиационный ремонтный завод».

«Сателлит» — бортовая аппаратура индивидуальной радиотехнической защиты, которая обеспечивает высокую степень защиты летательного аппарата от поражения высокоточным радиоуправляемым оружием авиационных ракетных комплексов перехвата и зенитных ракетных комплексов противника, работающих в соответствующем диапазоне рабочих частот в переднюю и заднюю полусферы атаки.

Действие аппаратуры основано на создании активных ответных радиолокационных помех угломерным каналам радиоэлектронных средств управления оружием.

Помеховое воздействие формируется аппаратурой автоматически (без участия летчика) всем атакующим радиолокационным средствам противника и на всех этапах боевой работы атакующего средства (обзор, сопровождение, атака).

«Сателлит» представляет собой специальные контейнеры (левый и правый), которые крепятся на внешней подвеске истребителя, обладают малым весом и габаритами, не требуют специаль-

no serious equipment to work on the ground. And it was its substantial drawback. There was spent little money, but the vehicle has become quite functional, especially when working on the ground”.

The success of Belarusian aircraft repairmen was also highly appreciated in the defense agencies of the Republic of Kazakhstan.

“SUPER” UPGRADE, BELARUSIAN WAY

The distinctive feature of SU-27 (UB) modernization is equipping it with individual radio-technical protection suite manufactured in the Republic of Belarus and target laser illumination package.

To perform reconnaissance/attack functions the fighters were equipped with tactical reconnaissance system, which includes laser illumination package “Litening Ш” produced by Israeli company “Rafael”. This equipment allows perform mapping activities, target search, detection and recognition by infrared and televisual image, their laser illumination, perform target direct range measurements in common and heavy weather conditions to provide solution for reconnaissance problems and to provide path finding for guided missiles and glide bombs with laser beam targeting units.

When it comes to other serious innovations, the modernized fighters were equipped with multi-purpose “Satellite” defense system against precision-guided weapons with laser-guided homing heads, designed by JSC “558 aircraft maintenance depot” specialists.

“Satellite” is an individual airborne radio technical defense equipment, which provides the aircraft with high-grade security from being hit by hostile precision radio-controlled weapons of air-launched missile interception systems and air defense integrated systems, performing in corresponding working frequency range in frontal and backward attack semi-spheres.

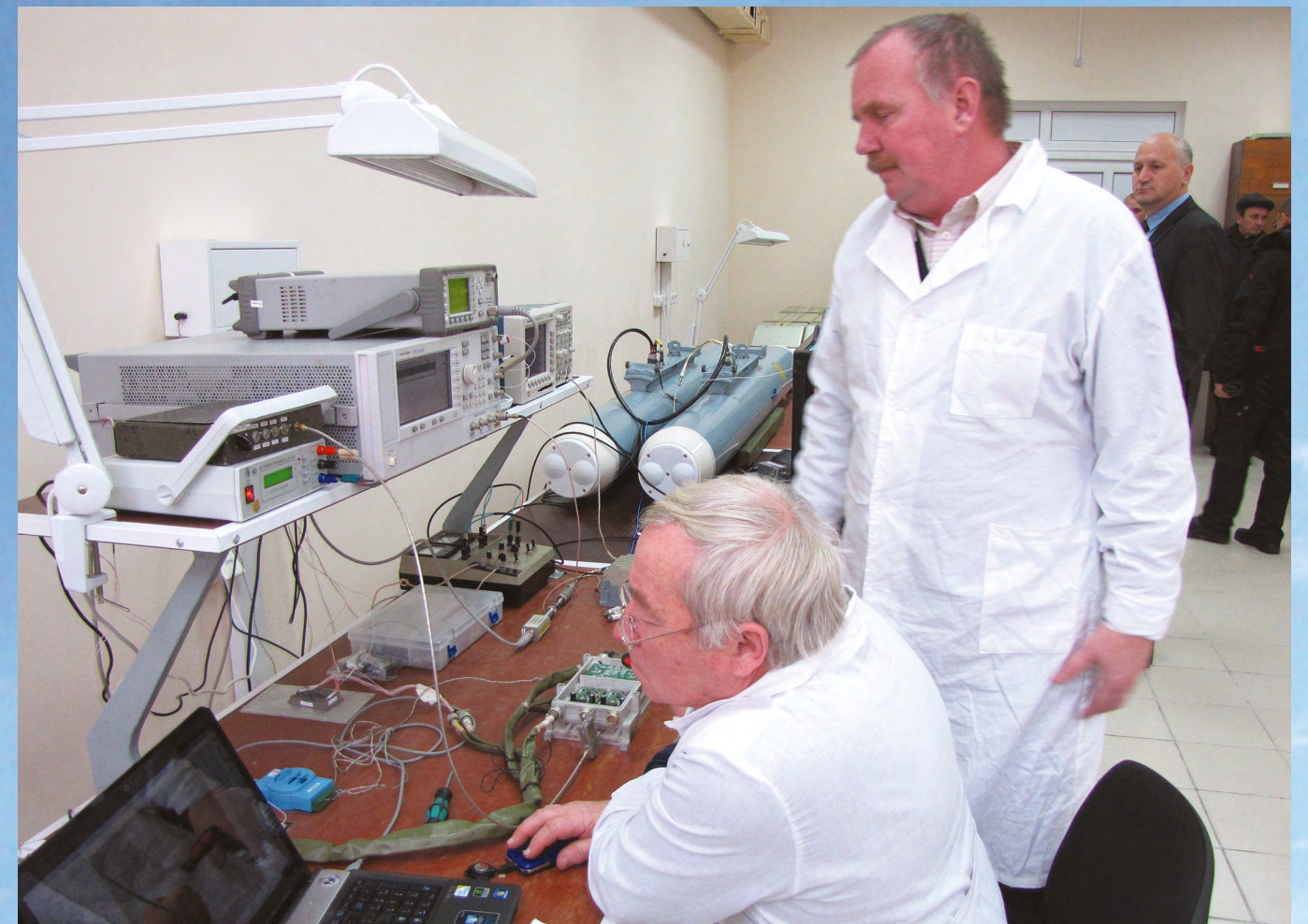
The device operation is based on creating active response radar interference to angle measurement channels of radio controlled weapon control systems.

Interfering actions are performed by the equipment automatically (no pilot actions are required) to every hostile attack radar aids and during all combat work stages of enemy devices (observation, tracking, assault).

“Satellite” is basically a set of special containers (left-hand and right-hand), which are mounted on the external load of the fighter, are lightweight and small-sized, do not require special servicing and test gear and special maintenance during the exploitation.

Also the equipment does not lower the flight performance of the aircraft field use, is fully autonomous and does not require integration into onboard devices system of the aircraft.

As part of the total overhaul and modernization program designed by Belarusian aircraft maintenance depot, Kazakhstan has received multi-purposed aircraft with heavy-duty protection against radio-controlled weapons, with wide range of armaments, able to strike airborne



ной сервисной и проверочной аппаратуры, а также специальных работ в ходе их эксплуатации.

Кроме того, аппаратура не снижает летных характеристик боевого применения летательного аппарата, полностью автономна и не требует интегрирования в состав комплексов бортового оборудования самолета.

В рамках программы капитального ремонта и модернизации, разработанной на белорусском авиаремонтном предприятии, Казахстан получил многоцелевые самолеты, эффективно защищенные от радиоуправляемого оружия, с широкой номенклатурой вооружений, способные поражать воздушные и наземные (надводные) цели с применением высокоточного управляемого оружия.

ПОСЛЕСЛОВИЕ

На сегодняшний день на вооружении армий многих стран мира состоит военная техника советского и российского производства. С годами она устаревает, и перестает соответствовать требованиям, предъявляемым к «современному оружию». Именно поэтому на рынке наблюдается постоянный спрос на услуги по ее капитальному ремонту и модернизации, а также на продукцию, используемую для этих целей. Уровень качества и профессионализм, с которым ОАО «558-й авиаремонтный завод» выполняет работы по капитальному ремонту и модернизации авиационной техники позволяют коллективу предприятия с уверенностью смотреть в завтрашний день и находить заказчика в различных регионах.

and ground (surface) targets with the application of high-precision guided weapons.

AFTERWORD

In the modern times the military equipment of Soviet and Russian production is in possession of the armies of many countries in the world. Over the years it is becoming outdated and no longer meets the requirements to “modern weapons”. That is why the market faces constant demands for services on its overhaul and modernization, as well as for new products used for these purposes. The JSC “558 Aircraft Repair Plant” performs overhaul and modernization of aircraft with such a high level of quality and professionalism that makes it possible for the staff of the enterprise to face the future with confidence and find customers in different regions.

Translated by O. Klevko

