

ОПК РФ

ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РОССИИ

ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

ВПК
БЕЛАРУСЬ



MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

МПК
BELARUS

Совместный информационно-аналитический проект
Выпуск второй, июль 2020

Joint information and analytical project
Issue #02, July 2020

- Эксклюзивное интервью Дмитрия Шугаева, директора ФСВТС России
Interview with Dmitry Shugaev, director of FSMTC of Russia
- Не знающие преград. Минский завод колёсных тягачей
Products of Minsk Wheel Tractor Plant JSC have no equal in the world
- ЗРК «Тор-М2К» на страже белорусского неба
Tor-M2K SAM systems guarding Belarusian skies
- Прицельные комплексы ОАО «Пеленг» соответствуют самым высоким требованиям
Peleng JSC sighting systems meet the highest requirements





Об особенностях развития партнёрства в области военно-технического сотрудничества (ВТС) со странами ОДКБ, а также сотрудничества между предприятиями оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации и оборонного сектора экономики Республики Беларусь в эксклюзивном интервью рассказывает директор Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству (ФСВТС России) Дмитрий Евгеньевич Шугаев.

— Дмитрий Евгеньевич, как развивается сотрудничество со странами ОДКБ сегодня? С кем оно наиболее активно?

— Мы в целом удовлетворены тем, как развивается ВТС со странами ОДКБ — это наши ближайшие соседи и надёжные партнёры. На эти страны приходится порядка \$1 млрд из нашего портфеля экспортных заказов. Конечно, существенная часть этого объёма осуществляется в рамках так называемых «прямых поставок» по договорам о развитии, которые предполагают упрощённые механизмы взаимодействия в этой области.

— Каковы результаты военно-технического сотрудничества со странами ОДКБ в 2019 году? Какие крупнейшие контракты были подписаны и реализованы?

— В прошлом году ВТС с ними развивалось вполне динамично и взаимовыгодно.

Так, с одним из наших основных партнёров, с Белоруссией, продолжалась реализация ряда контрактов по авиационной тематике. Были совершены очередные поставки самолётов Су-30СМ, учебно-боевых Як-130, стрелкового вооружения, а также ЗИП и агрегатов для ремонта авиационной и бронетанковой техники.

In an exclusive interview, Dmitry Shugaev, director of Russia's Federal Service for Military-Technical Cooperation, speaks about the development of military-technical cooperation with other CSTO member nations and between the Russian and Belarusian defence companies.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО



ДМИТРИЙ ШУГАЕВ: «ВТС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С РЕСПУБЛИКОЙ БЕЛАРУСЬ ТРАДИЦИОННО РАЗВИВАЕТСЯ ВЕСЬМА ДИНАМИЧНО»

STRATEGIC PARTNERSHIP

DMITRY SHUGAEV: 'RUSSIA'S MILITARY-TECHNICAL COOPERATION WITH BELARUS HAS HISTORICALLY EVOLVED IN A FAIRLY DYNAMIC FASHION'



В Республику Казахстан поставлена партия самолётов Су-30СМ, ракеты и стрелковое вооружение, ЗИП для авиационной и бронетанковой техники.

ВТС с Республикой Арменией также развивалось стабильно и в полном соответствии с действующими в этой сфере международными договорами. В 2019 году проведено обучение представителей Министерства обороны Республики Армении эксплуатации и обслуживанию ПТРК «Корнет-ЭМ». В страну поставлены: партия самолётов Су-30СМ, стрелкового вооружения и ЗИП для вертолётов Ми-17. Проведён капитальный ремонт ранее поставленной авиационной техники.

В целом мы удовлетворены тем, как развивается ВТС со странами ОДКБ.

— Хотелось бы отдельно поговорить о нашем ближайшем соседе — Беларуси. Дмитрий Евгеньевич, каковы основные направления ВТС России с этой страной сегодня?

— ВТС Российской Федерации с Республикой Беларусь традиционно развивается весьма динамично. С учётом высокого уровня взаимодействия в военно-технической области на протяжении многих лет и большого количества современных российских вооружений и военной техники, поставленных в Белоруссию за эти годы, важнейшим направлением сотрудничества сегодня является создание сервисных центров по восстановительному ремонту и обслуживанию ранее поставленной техники. Это,

в частности, сервисные центры для средств ПВО российского (советского) производства.

Между Российской Федерацией и Республикой Беларусь сформирована отвечающая стандартам времени и эффективно функционирующая нормативно-правовая база, позволяющая нам успешно осуществлять ВТС по всем вышеперечисленным направлениям.

Основополагающим законодательным актом в области нашего двустороннего ВТС является Договор между Российской Федерацией и Республикой Беларусь о развитии военно-технического сотрудничества от 10 декабря 2009 года, который позволяет упростить механизм осуществления взаимных поставок продукции военного

— How is Russia's cooperation progressing with the other CSTO member nations? Which are our particularly active partners within the organisation?

— We are generally happy with the state of military-technical cooperation with the other CSTO member states, which are our closest neighbours and reliable partners. These countries account for some 1 billion dollars in our overall defence exports portfolio. Naturally, a substantial part of these exports comes in the form of so-called direct deliveries under cooperation development contracts, which call for simplified interaction mechanisms.

— How was Russia's 2019 cooperation with the other CSTO member nations? What

major contracts were signed and implemented?

— Last year's military-technical cooperation with those countries was fairly dynamic and mutually beneficial.

With Belarus, one of our primary partners, we continued to pursue a number of aviation-related efforts. Russia delivered to Belarus new batches of Sukhoi Su-30SM fighters, Yakovlev Yak-130 combat trainers, small arms, parts, tools and accessories for aircraft and armour repairs.

To Kazakhstan, we delivered a batch of Su-30SMs, as well as missiles, small arms, parts, tools and accessories for aircraft and armour repairs.

Military-technical cooperation with Armenia was also developing in a steady manner

and in full adherence with the relevant international agreements. In 2019, Russia trained representatives of the Armenian Defence Ministry in the operation and maintenance of the Kornet-EM anti-tank guided missile system. Russia also supplied Armenia with a batch of Su-30SM fighters, as well as with small arms and parts, tools and accessories for Mil Mi-17 helicopters. In addition, Russia overhauled aircraft previously delivered to Armenia.

We are generally satisfied with the current state of military-technical cooperation within the CSTO.

— Speaking specifically of Belarus, Russia's closest neighbour, what are currently the primary avenues of bilateral military-technical cooperation?



.....
Между Российской Федерацией и Республикой Беларусь сформирована отвечающая стандартам времени и эффективно функционирующая нормативно-правовая база, позволяющая нам успешно осуществлять ВТС по всем вышеперечисленным направлениям.
.....

назначения. Этот договор предоставляет возможность развития прямых взаимосвязей между предприятиями оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации и оборонного сектора экономики Республики Беларусь, прежде всего в интересах ГОЗ.

— Как решается с Белоруссией вопрос защиты технологий и прав на объекты интеллектуальной собственности, в том числе в отношении разработок советского периода?

— Между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики

Беларусь в 2005 году подписано Соглашение о взаимной охране прав на результаты интеллектуальной деятельности, используемые и полученные в ходе двустороннего военно-технического сотрудничества. Это соглашение соблюдается обеими сторонами, а возникающие спорные вопросы мы решаем в рабочем порядке весьма эффективно. Можно с уверенностью говорить о том, что защита технологий и прав на объекты интеллектуальной собственности, в том числе в отношении разработок советского периода, осуществляется на систематической, регулярной основе.

— Насколько России и Беларуси удаётся координировать усилия на внешних рынках и избегать прямых конкурентных столкновений?

— Конкуренция — неотъемлемая часть любого рынка, и мировой рынок продукции военного назначения в этом смысле не является исключением. Однако как добрым и надёжным партнёрам, России и Беларуси удаётся координировать свою деятельность

на внешних рынках. Между нашими странами проводятся регулярные консультации, целью которых является минимизация возможных негативных последствий конкуренции.

— Насколько успешно сотрудничают оборонно-промышленные комплексы России и Беларуси в обеспечении Вооружённых сил государств — членов ОДКБ?

— Развитие военно-технического сотрудничества с государствами — членами ОДКБ —



одно из приоритетных направлений внешней политики Российской Федерации. В частности, весьма активно развивается взаимодействие между предприятиями оборонно-

промышленного комплекса Российской Федерации и оборонного сектора экономики Республики Беларусь в целях обеспечения Вооружённых сил стран — членов ОДКБ.



— Russia's military-technical cooperation with Belarus has historically evolved in a fairly dynamic fashion. Given the long-standing high level of military-technical contacts, and the significant amounts of advanced Russian-made weapon systems and hardware delivered to Belarus over the years, the most important aspect of cooperation at present involves setting up maintenance and overhaul centres for previously delivered equipment. In particular, we are talking about maintenance facilities for Russian — and Soviet-made air-defence systems.

Russia and Belarus interact on the basis of a current and effective regulatory framework, which allows us to work together successfully on all the aforementioned aspects of military-technical cooperation.

The primary piece of legislation governing the bilateral military-technical cooperation is the Russian-Belarusian treaty of 10 December 2009. The document simplifies mutual deliveries of military products. It facilitates the development of direct contacts between Russian and Belarusian defence enterprises, primarily in the interest of the state defence order.

— How are Russia and Belarus resolving issues pertaining to the protection of technologies and intellectual property rights, including as applied to Soviet-era designs?

— In 2005, the Russian and Belarusian governments signed an agreement on mutual protection of scientific property rights

arising from bilateral military-technical cooperation. Both parties honour that agreement, and any emerging disputes are resolved in a routine and fairly efficient way. We may state with certainty that protection of technology and intellectual property rights is systemic, including as regards Soviet-era designs.

— How successful have Russia and Belarus been in coordinating their activities on international markets and avoiding direct competition?

— Competition is inseparable from any market environment, including the global arms market. That said, Russia and Belarus are long-standing reliable partners, so have been managing to coordinate their op-

.....
Russia and Belarus interact on the basis of a current and effective regulatory framework, which allows us to work together successfully on all the forementioned aspects of military-technical cooperation.
.....



С одним из наших основных партнёров, с Белоруссией, продолжалась реализация ряда контрактов по авиационной тематике. Были совершены очередные поставки самолётов Су-30СМ, учебно-боевых Як-130, стрелкового вооружения, а также ЗИП и агрегатов для ремонта авиационной и бронетанковой техники.

Это одно из важных направлений нашего взаимодействия, и оно, несомненно, будет продолжено.

— Насколько развиты программы технологического сотрудничества России с Белоруссией и другими странами ОДКБ?

— Многие государства сегодня стремятся перейти от практики прямых закупок продукции военного назначения к различным моделям совместных разработок и производства военной техники. Вопросу технологического сотрудничества мы придаём

With Belarus, one of our primary partners, we continued to pursue a number of aviation-related efforts. Russia delivered to Belarus new batches of Sukhoi Su-30SM fighters, Yakovlev Yak-130 combat trainers, small arms, parts, tools and accessories for aircraft and armour repairs.



особое значение и готовы оказывать содействие Республике Беларусь как нашему проверенному партнёру в области ВТС. Тем более что технологические связи между

предприятиями оборонно-промышленных комплексов наших стран очень глубокие и системные. Практическая реализация технологического сотрудничества между

Российской Федерацией и Республикой Беларусь предусмотрена соответствующей Программой военно-технического сотрудничества между нашими странами.

Конкуренция — неотъемлемая часть любого рынка, и мировой рынок продукции военного назначения в этом смысле не является исключением. Однако как добрым и надёжным партнёрам, России и Беларуси удаётся координировать свою деятельность на внешних рынках.



erations on international markets. Our two countries are in regular consultations aimed at minimising any possible consequences of competition.

— How successfully do the Russian and Belarusian defence industry cooperate on meeting the needs of other CSTO member states' armed forces?

— Developing military-technical cooperation with the other CSTO member nations is a priority of Russia's foreign policy. In particular, Russian and Belarusian defence companies are stepping up cooperation for the purpose of better serving the armed forces of the other CSTO member states. This is an important aspect of our cooperation, and it will certainly be continued.

Competition is inseparable from any market environment, including the global arms market. That said, Russia and Belarus are long-standing reliable partners, so have been managing to coordinate their operations on international markets.

— How well developed are Russia's technology cooperation programmes with regard to Belarus and other CSTO countries?

— Many countries are now looking to move from direct military procurement to various joint development and production models. We are particularly interested in technology

cooperation, so are prepared to assist Belarus, our trusted partner in this field. All the more so as our countries' defence companies are deeply interlinked technologically. There is a special bilateral cooperation programme in place which governs the implementation of our two countries' technology cooperation.



НЕ ЗНАЮЩИЕ ПРЕГРАД

ИЗДЕЛИЯМ МИНСКОГО ЗАВОДА КОЛЁСНЫХ ТЯГАЧЕЙ
НЕТ РАВНЫХ В МИРЕ

Наталья Крумкач

ОАО «Минский завод колёсных тягачей» (торговая марка Volat) — одна из ведущих мировых компаний, специализирующихся на разработке и производстве специальных колёсных шасси и тягачей. Техника ОАО «МЗКТ» успешно используется в ракетных войсках стратегического назначения, сухопутных войсках, войсках ПВО, радиотехнической разведке, инженерных войсках и службах материально-технического обеспечения. Автомобили ОАО «МЗКТ» известны своей высокой грузоподъёмностью и отличной проходимостью в различных условиях на дорогах общего пользования и при полном бездорожье.

На предприятии разработаны сотни уникальных моделей автомобильной техники. На их базе размещаются ракетные комплексы оперативно-тактического назначения «Темп-С», «Искандер», комплексы противовоздушной обороны «С-300» и «С-400», реактивные системы залпового огня «Смерч», комплексы береговой обороны «Бастия», ракетные стратегические комплексы «Тополь-М» и «Ярс». Автомобили VOLAT широко используются в качестве транспортной базы для командно-штабных пунктов, размещения и транспортировки радиолокационных средств и другого военного оборудования.

Помимо армии Российской Федерации, техника ОАО «МЗКТ» активно эксплуатируется в странах дальнего зарубежья, в том числе в государствах Ближнего Востока. Автомобили VOLAT хорошо зарекомендовали себя как в жарких пустынях, так и в условиях мерзлоты Крайнего Севера.

ШАССИ

Машины, созданные белорусскими конструкторами и производителями, действительно уникальны. Конструкции автомобильной техники данной марки до сих пор строго секретны, процесс их создания только с недавнего времени перестал быть государ-



VEHICLES OVERCOMING ALL OBSTACLES

PRODUCTS OF MINSK WHEEL TRACTOR PLANT JSC HAVE
NO EQUAL IN THE WORLD

Natalya KRUMKACH

Minsk Wheel Tractor Plant JSC (Volat trademark) is one of the world's leading companies specialising in the design and manufacture of wheeled chassis and tractor trucks. The equipment of Minsk Wheel Tractor Plant JSC (MWTP JSC) is successfully used in rocket troops, ground forces, air defence, electronic intelligence, engineer troops and maintenance and logistics services. MWTP vehicles are known for their high load capacity and excellent cross-country ability on public roads in off-road conditions.

ственной тайной. Колёсная техника VOLAT, созданная в Минске, имеет от двух до двенадцати ведущих осей и оснащена мощными двигателями — от 215 до 1500 лошадиных сил.

Завод выпускает военную технику различного назначения — от многоосного шасси для транспортировки межконтинентальных баллистических ракет до самого маленького в ряду выпускаемых машин — тактического автомобиля МЗКТ-500200 (4x4).

Кастомизацию (модное нынче слово в мировом автомобильном сообществе) ОАО «МЗКТ» стало использовать с 1961 года, руководствуясь принципами разработки с учётом индивидуальных требований. Все шасси минского предприятия строились вокруг требований Министерства обороны и создателей ракетных комплексов. Самым ярким примером такой разработки является легенда Вооружённых сил — ОТР «Темп» на шасси МА3-543. Шасси МЗКТ-543, претерпевшее с тех пор немало модернизаций, и сейчас не сходит с конвейера завода. Конструкция оказалась настолько удачной, что на базе этого шасси даже выпускаются автопоезда МЗКТ-74106.

Минские конструкторы создавали уникальные разработки, не имеющие аналогов в мире, совершая революцию за революцией в автомобилестроении: гидромеханические трансмиссии, полуавтоматическое переключение передач без разрыва мощности, торсионная независимая подвеска, централизованная накачка шин, семь дифференциалов в системе силового привода и многое другое.

Таковыми же легендарными полноприводными машинами, которые выпускаются предприятием и сегодня, являются восьмиосное шасси МЗКТ-79221 и четырёхосное МЗКТ-7930. Они предназначены под мобильный вариант стратегического ракетного комплекса «Тополь-М» и созданного на его базе не зрящего себе равных ПГРК «Ярс», для монтажа агрегатов оперативно-тактического ракетного комплекса нового поколения «Искандер»,

The company has developed hundreds of unique models of automotive equipment. The Temp-S, Iskander tactical ballistic missile systems, the S-300 and S-400 anti-aircraft weapon systems, the Smerch multiple rocket launch system, the Bastion coastal defence system, the Topol-M and Yars intercontinental ballistic missiles are installed on their platform. VOLAT vehicles are widely used as platforms for command and staff stations, radar systems and other military equipment. In addition to the Russian army, the equipment of MWTP JSC is actively used in the countries of the far abroad, including the countries of the Middle East. VOLAT vehicles show equally good results in the hot deserts and in the far North permafrost.

CHASSIS

Vehicles created by Belarusian designers and manufacturers are truly unique. The designs of automotive equipment of this brand are still top-secret. Only recently, the process of their creation has ceased to be a state secret. The VOLAT wheeled equipment created in Minsk has from two to twelve driving axles and is equipped with powerful engines — from 215 to 1,500 horsepower.

The plant produces military equipment for various purposes — from a multi-axle chassis for transporting intercontinental ballistic missiles to the smallest MZKT-500200 (4 x 4) tactical vehicle in the series of produced vehicles.

MWTP JSC has begun to use the word 'customisation' (author's note: now it is a vogue word in the global automotive community) since 1961 guided by the principles of the development taking into account individual requirements. All plant's chassis were built around the requirements of the Defence Ministry and the creators of missile systems. The most striking example of this development is the Temp short-range ballistic missile system (the legend of the Armed Forces) on the MAZ-543 chassis. The MZKT-543 chassis, which has undergone many modernisations since then, is still on the assembly line. The

design turned out to be so much successful that even the MZKT-74106 heavy-duty trucks are produced on the platform of this chassis.

Minsk designers created unique developments that have no analogues in the world, revolutionising all the time in the automotive industry: hydromechanical transmissions, a semiautomatic continuous gear change, an independent torsion bar suspension, centralised tyre inflation system, seven differentials in the power drive system and many other products.

The MZKT-79221 eight-axle and the MZKT-7930 four-axle chassis are the same legendary all-wheel drive vehicles that are produced by the enterprise today. They are designed for the mobile version of the Topol-M strategic missile system and the YRS ballistic missile, which is unrivaled and created on its basis; for assembling units of the Iskander new-generation tactical ballistic missile system, Bal and Bastion ballistic missile systems and other weapon systems. The Polonez MRLS, coming into service in the Belarusian Army, is also transported on the same wheelbase with a 500-horsepower engine of Yaroslavl Engine Plant.

TRACTOR TRUCKS

One of the most impressive vehicles in the army are tractor trucks. Everyone's attention is attracted not only by the powerful tractor trucks themselves but also by multi-axle semi-trailer platforms, and when coupled with trailers heavy-duty truck looks especially impressive. One of such developments of the Minsk Wheel Tractor Plant has become a three-link tractor truck, developed by order of the UAE Defence Ministry. The MZKT-741351 all-wheel drive tractor truck as part of the MZKT-999421 semi-trailer and the MZKT-837211 trailer with a total length of 42 metres is designed to carry up to three units of military vehicles with a total weight of up to 136 tonnes. The semi-trailer and trailer are equipped with a width-adjustable extendable platform through which military equipment can enter the semi-trailer through the trailer without disconnecting the hitch, which significantly saves loading time and requires less effort from the crew. The development of 2020 is a heavy-duty truck as a part of the MZKT-741501 truck tractor and the MZKT-720100 semi-trailer with a load capacity of up to 52 tonnes. It is used for transportation of wheeled and heavy tracked vehicles such as the BMP-2 infantry combat vehicle or such as T-72 tanks. The tractor is equipped with a double-drum winch manufactured by MWTP JSC, which allows loading and unloading of damaged equipment. The heavy-duty truck was developed by order of the Belarusian Defence Ministry and was first presented at a military parade in Minsk on 9th May 2020.

LIGHT ARMORED VEHICLES

A new direction of the MWTP JSC development is armored vehicles of frame construction on the chassis of a traditional layout. The first prototype of the Belarusian armored vehicle appeared in 2016, the public saw it for the first





БРК «Бал» и «Бастион», других систем вооружения. Ракетный комплекс «Полонез», поступающий на вооружение в белорусскую армию, тоже транспортируется на этой же колёсной базе 500-сильным мотором ЯМЗ.

ТЯГАЧИ

Одной из самых впечатляющих машин в армейском строю являются танкотранспортёры. Всеобщее внимание привлекают не только сами мощные тягачи, но и многоосные полуприцепы-платформы, а в сцепке с прицепами автопоезда выглядят особенно впечатляюще. Одной из таких разработок Минского завода колёсных тягачей стал трёхзвённый автопоезд, разработанный по заказу Министерства обороны ОАЭ. Полноприводный тягач МЗКТ-741351 в составе с полуприцепом МЗКТ-999421 и прицепом МЗКТ-837211 общей длиной 42 метра предназначен для перевозки до трёх единиц боевых машин общим весом до 136 тонн. Полуприцеп и прицеп оборудованы регулируемой по ширине выдвижной платформой, по которой военная техника может заезжать на полуприцеп через прицеп без разъединения сцепки, что существенно экономит время на погрузку и требует меньше усилий от экипажа.

Разработкой 2020 года является автопоезд-тяжеловоз в составе седельного тягача МЗКТ-741501 и полуприцепа МЗКТ-720100 грузоподъёмностью до 52 т, предназначенный для транспортировки колёсной и гусеничной бронетехники типа машины боевой пехоты БМП-2 либо боевого танка типа Т-72. Тягач укомплектован двухбарабанной лебёдкой производства МЗКТ, позволяющей осуществлять погрузку и разгрузку повреждённой техники. Автопоезд разработан по заказу Министерства обороны Республики Беларусь и впервые был представлен общественности в колонне техники на военном параде в Минске 9 мая 2020 года.

ЛБА

Относительно новое направление разработок ОАО «МЗКТ» — бронированные автомобили рамной конструкции на шасси традиционной компоновки. Первый опытный образец белорусского броневедомоля появился в 2016 году, публика в первый раз увидела его на парижской выставке EUROSATORY. После успешного прохождения всего комплекса государственных испытаний в 2017 году броневедомоля был принят на вооружение белорусской армии.

Минский завод колёсных тягачей развивает линейку боевых легкобронированных автомобилей (ЛБА) различного класса и назначения. Конструкция автомобиля предусматривает возможность создания на базовом ЛБА различных комплектаций для установки специализированного оборудования, в том числе дистанционно управляемых боевых модулей, средств связи и разведки, медицинского оборудования и т.п. Богатый опыт ОАО «МЗКТ» в создании техники повышенной проходимости позволил обеспечить высокие показатели проходимости и тягово-скоростных характеристик при движении в сложных дорожных условиях. Повышение тактико-технических показателей, применение уникальных и более эффективных конструкторских решений, расширение спектра применяемого оборудования, повышение

time at the EUROSATORY Paris exhibition. After successfully passing the entire complex of state tests in 2017, the armored vehicle was adopted by the Belarusian Army. Minsk Wheel Tractor Plant is developing a line of combat light armored vehicles (LAV) of various classes and purposes. The vehicle design provides the possibility of creating various configurations for installing specialised equipment, including remotely controlled combat modules, communications and reconnaissance equipment, medical equipment on the LAV platform. The rich experience of MWTP JSC in the creation of cross-country vehicles has allowed to provide high level of cross-country performance and traction and speed characteristics when driving in difficult driving conditions. Improving performance characteristics, using unique and more effective design solutions, expanding the range of equipment used, increasing security and ensuring design modularity are the tasks that face the creators of VOLAT light armored vehicles for the near future.

The tests of an advanced armored vehicle in export configuration are planned in 2020. Focusing on the experience of the world's leading manufacturers of such equipment, as well as the demand and needs in the target markets, the armored vehicle has undergone significant changes in design, both in terms of the general layout, components used, technical characteristics of the vehicle, and in terms of the level of ballistic and mine protection.

CHASSIS

MWTP JSC has been manufacturing chassis for more than 12 years. High stability, technical reliability, speed and cross-country performance combined with economic efficiency are the most important requirements for the transportation platform for deploying air defence systems today. All these qualities are the main advantages of the mass-produced MZKT-6922 chassis which combine the key features of tracked and wheeled platforms. MWTP JSC wheeled chassis is an excellent and recognised solution for deploying air defence



защищённости, обеспечение модульности конструкции — задачи, стоящие перед создателями легкобронированных автомобилей VOLAT на ближайшее будущее.

В 2020 году запланированы испытания совершенно нового бронированного автомобиля в экспортной комплектации. Ориентируясь на опыт ведущих мировых производителей подобной техники, а также спрос и потребности на целевых рынках, броневедомоля претерпел значительные изменения в конструкции как в части общей компоновки, используемых компонентов, технических характеристик машины, так и в части уровня баллистической и противоминной защиты.

КОРПУСНЫЕ

Корпусные шасси ОАО «МЗКТ» выпускает более 12 лет. Высокая устойчивость, техническая надёжность, скорость и проходимость в сочетании с экономической эффективностью — важнейшие требования, предъявляемые сегодня к транспортной базе для размещения систем ПВО. Все эти качества и являются главными преимуществами семейства унифицированных корпусных колёсных шасси МЗКТ-6922, соединивших в себе ключевые особенности гусеничных и колёсных платформ. Колёсные шасси ОАО «МЗКТ» — отличное и признанное решение для размещения систем ПВО современной высокоэффективной армии. В 2019 году на выставке MILEX-2019 было представлено конструктивно новое шасси МЗКТ-692250, явившееся апгрейдом корпусного шасси семейства МЗКТ-6922 с колёсной формулой 6х6. От предшественников модельное шасси отличается количеством осей (колёсная формула 8х8), повышенной грузоподъёмностью и более мощным двигателем. На четырёхосное шасси монтируется новая версия самоходной огневой установки и пуско-заряжающей установки «БУК-МБЗК».

В настоящее время на ОАО «МЗКТ» ведутся работы по созданию нового образца корпусной машины. Новинка представляет собой специальное корпусное шасси МЗКТ-692251, которое разрабатывается в качестве транспортной базы пункта боевого управления (ПБУ) колёсного варианта ЗРК «БУК-МБЗК». Планируемый срок начала испытаний — октябрь 2020 года.

systems of a modern highly efficient army. The new MZKT-692250 chassis was presented at the MILEX-2019 exhibition in 2019. It was an upgrade of the family of the 6 MZKT-6922 vehicle. The new chassis differs from previous ones by the number of axles (8x8 wheel arrangement), increased load capacity and more powerful engine. A new version of transporter-erector-launcher-radar and transporter-erector-launcher vehicle from the Buk-MB3K system is mounted on a four-axle chassis.

Currently, MWTP JSC is working on a new model of the hull vehicle. The novelty is a special MZKT-692251 chassis, which is being developed as the transport platform of the command station of the wheeled version of the BUK-MB3K SAM system. The planned test start date is October 2020. Today, MWTP JSC develops and produces equipment for the transportation of heavy and superheavy goods. There are no barriers for it. It can work in any conditions, transports special cargo on public roads and in off-road conditions.

Tractor trucks, trailers and semi-trailers, chassis for mobile drilling rigs and truck cranes, buses are assembled at the enterprise workshops. Complementary to turnkey solutions, company designers develop and successfully implement individual customer projects in the workshops. Heavy-duty chassis are used for the installation of special equipment. There is nothing impossible for Minsk vehicle manufacturers. At the request of the customer, it is possible to build any vehicle at MWTP JSC — from 4x4 to 16x16 wheel arrangement. At the same time, the equipment will be equipped with any engine — domestic or imported. All customer wishes will be taken into account, and the vehicle will be ready in six months. What is the secret of success? The answer is simple: there is the modular design principle, many nodes are unified. The modules are the carrier system, control van, transmission units, elements of the suspension and braking systems. It allows to design and produce vehicles with different wheelbases based on the same units with the least cost of time and money.



ЗРК «ТОР-М2К» НА СТРАЖЕ БЕЛОРУССКОГО НЕБА

ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО БЕЛОРУССИИ И РОССИИ — ВАЖНЫЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ

Военно-техническое сотрудничество Республики Беларусь и Российской Федерации — важнейший фактор стратегического партнёрства двух стран. Немаловажным является и тот факт, что значительная часть вооружений и военной техники, выпускаемых в рамках ВТС РБ и РФ, производится предприятиями двух стран совместно. Одним из примеров такой кооперации является ЗРК «Тор-М2К», выпускаемый Ижевским электромеханическим заводом «Купол» (входит в состав Концерна ВКО «Алмаз – Антей») в кооперации с Минским заводом колёсных тягачей.



TOR-M2K SAM SYSTEMS GUARDING BELARUSIAN SKIES

BELARUSIAN-RUSSIAN MILITARY-TECHNICAL COOPERATION AS AN IMPORTANT FACTOR OF PEACE AND DEVELOPMENT

Military-technical cooperation between Belarus and Russia is an important element of the two countries' strategic partnership. Of no less importance is the fact that a significant portion of armament and military equipment manufactured as part of this cooperation involves collaboration of Belarusian and Russian enterprises. One example of this is the Tor-M2K surface-to-air missile (SAM) system produced by Kupol Izhevsk Electromechanical Plant (an Almaz – Antey subsidiary) in cooperation with Minsk Wheel Tractor Plant (MZKT).

The Tor-M2K is a wheeled modification of the Tor-M2U system. The contract for the delivery of the first batch to Belarus was signed in 2011. The first Tor-M2Us were delivered to the Russian air defence troops in 2015; the Belarusian air defence troops began taking delivery of their first Tor-M2Ks in 2012. This means that Belarus received the brand new system even earlier than Russia!

The signing of the contract was preceded by Belarusian President Alyaksandr Lukashenko visit to Kupol. Lukashenko was shown around the enterprise, including its classified portions, and appreciated the high level of its technical equipment. It should be noted that, throughout its history, Kupol has consistently demonstrated high reliability: the company always delivers on its contracts on time or ahead of time, and there have been no customer complaints about the quality of its products.



ЗРК «Тор-М2К» является колёсной модификацией ЗРК «Тор-М2У», контракт на поставку первой партии изделий в Белоруссию был заключён в 2011 году. В войска ПВО СВ РА первые партии ЗРК «Тор-М2У» были

отгружены в 2015 году, в войска ПВО ВС РБ поставки ЗРК «Тор-М2К» начались в 2012-м. То есть Вооружённые силы Республики Беларусь новейший комплекс получили даже раньше, чем армия Российской Федерации!

Заключению контракта предшествовал визит А.Г. Лукашенко на ИЭМЗ «Купол», в ходе которого Президент Белоруссии лично посетил подразделения предприятия, в том числе и т.н. «закрытые» или секретные цеха, и смог воочию убедиться в высоком уровне технической оснащённости ижевского предприятия. Следует отметить, что на протяжении всей своей истории ИЭМЗ «Купол» неизменно демонстрировал высокую надёжность — все контракты предприятия исполняло точно в срок либо досрочно, качество изделий не имело нареканий от заказчиков.

ЗРК малой дальности «Тор-М2У/М2К» предназначены для противовоздушного прикрытия войск на марше и во всех видах боя, а также обеспечения ПВО особо важных объектов и полков ЗРС большой дальности в наиболее опасной ближней зоне. В Белоруссии этот комплекс применяется, в частности, для обеспечения ПВО БелАЭС (кстати, часть оборудования для этой АЭС

The Tor-M2U/M2K short-range SAM system family is intended for anti-air support of moving troops and for all variations of combat, as well as for air defences of critical facilities and long-range SAM regiments in the most dangerous close-in zone. Belarus uses its systems, inter alia, to protect the Astravets nuclear power plant (in fact, the plant's equipment is also partially manufactured by Kupol, whose broad product range includes civilian and dual-use articles).

The all-weather, 24/7 system effectively counteracts all types of contemporary and future aerial threats, including low-flying and stealth targets. It has a detection range of 32 km, can simultaneously process up to 144 targets, prioritise them and track up to 10 most dangerous ones. The minimum detectable target size in the radio band is 0.1 m². The system destroys



также произведена ИЭМЗ «Купол» — помимо ЗРК предприятие выпускает широкую номенклатуру изделий гражданского и двойного назначения).

Комплекс является всепогодным и всесуточным, он способен эффективно бороться со всеми типами современных и перспективных средств воздушного нападения, в том числе с низколетящими и малозаметными. Дальность обнаружения воздушных целей — 32 км, количество одновременно обрабатываемых отметок от целей — 144, с ранжированием их по степени опасности и сопровождением 10 наиболее опасных. Минимальный размер цели в радиодиапазоне — 0,1 м². Цели, летящие с околосветовой скоростью, поражаются на дальности до 15 км и высоте до 10 км при курсовом параметре до ±9 км. Минимальная высота полёта цели — пять метров. Согласно официальным ТТХ, максимальная скорость поражаемых целей — 700 м/сек. Боевая

машина способна одновременно обстреливать до четырёх целей, с интервалом старта зенитных управляемых ракет в три секунды. Боекомплект ЗРК «Тор-М2К» составляет восемь ЗУР.

ЗРК семейства «Тор» обладают рядом уникальных характеристик. В частности, это единственный комплекс МД в мире, на практике подтвердивший возможность поражать цели на ходу. Это позволяет современным «Торам» сопровождать войска на марше и в бою, не сковывая их движения. В 2020 году в ходе модернизации ЗРК семейства «Тор» получили возможность управлять боевой работой средств ПВО нижестоящих звеньев — ЗРК ближнего действия, ЗАК, ПЗРК. Это также не имеет аналогов. Другое достижение «Торов» — рекордно малое время развёртывания перехода из походного порядка в боевой — три минуты (аналоги развёртываются за 7-15 минут). Малое время развёртывания комплекса обеспечивает



его быстрый ввод в бой, что имеет огромное значение при отражении внезапного налёта.

Применение в составе комплекса «Тор-М2К» колёсного шасси производства МЗКТ даёт боевой машине ряд преимуществ: колёсная база дешевле гусеничной в производстве и эксплуатации, меньше портит дорожное покрытие и позволяет развивать более высокую скорость — свыше 80 км/час (гусеничный «Тор» — 65 км/час). Колёсная база, несомненно, является предпочтительным вариантом для стран с развитой дорожной инфраструктурой.

personnel has learnt to use these marvellous systems to the full of their capacity. This is evidenced not just by successful firing exercises with 100% target hits but also by the fact that Belarusian air-defence forces manage to achieve results outside the specifications envelope: even though the official maximum target speed is set at 2 M, Belarusian troops in training have destroyed targets flying at 3 M (1,000 m/sec). Obviously, exceeding the specifications by 1.5 times is only possible with a profound knowledge of the system and its capabilities. Tor-M2K systems conduct live fire exercises both at Belarus's Palesse training range and in Russia. Joint training by Belarusian and Russian troops strengthens the camaraderie of the two countries' armies.

Belarusian military experts highly praise the Tor-M2U, as evidenced by the fact that

Сегодня на вооружении армии Республики Беларусь состоит пять батарей ЗРК «Тор-М2К». Это внушительная сила — действуя совместно, они могут отразить одновременный налёт 160 средств воздушного нападения. Белорусские зенитчики полностью освоили эти прекрасные машины. Об этом свидетельствуют не только успешные стрельбы со 100%-ным поражением мишеней, но и тот факт, что расчётам сил ПВО ВС РБ удалось добиться сверхнормативных результатов: если в техническом паспорте изделия максимальная скорость перехва-

тываемых целей определена в 2 Маха, то белорусские зенитчики в ходе учений сбивали цели, летящие со скоростью в 3 Маха (1000 м/сек). Очевидно, что в полтора раза превысить «паспортные» характеристики изделия можно только при глубоком знании с ним, при всестороннем знании его скрытых возможностей. Боевые стрельбы ЗРК «Тор-М2К» проводятся как на полигоне в Полесье, так и на российских полигонах. Совместная работа белорусских и российских зенитчиков крепит боевое братство армий двух стран.

transonic targets at a range of up to 15 km, at an altitude of up to 10 km and a ground range of up to ±9 km. The minimum target altitude is 5 metres. As per the official specifications, the maximum target speed stands at 700 m/sec. The system can simultaneously engage up to four targets with three-second intervals between launches. It carries eight missiles.

The Tor family of SAM systems has a number of unique features. In particular, they are the only short-range SAM systems in the world which have demonstrated, in practice, the ability to effectively kill targets while on the move. Thanks to this, contemporary Tor systems can accompany moving and fighting troops without hindering their movement. The 2020 upgrade effort enabled the Tor family to command and control lower-level short-range SAM systems, surface-to-air ar-

tillery systems and MANPADS, which is also unprecedented in the world. Another feature of the Tor system is the short deployment time of just three minutes (for equivalent systems it takes 7-15 minutes), which is essential to repel a sudden airstrike.

The MZKT wheeled chassis offers a number of advantages: a wheeled version of the vehicle is less expensive to manufacture than a tracked one, it causes less damage to road pavement and can travel at more than 80 km/h (the tracked version of the Tor has a maximum speed of 65 km/h). A wheeled chassis is certainly more preferable for countries with developed road networks.

Currently, five Tor-M2K batteries are in service of the Belarusian Armed Forces. This formidable force, when operating in concert, can repel a simultaneous attack of 160 aerial threats. Belarusian air-defence



Белорусские военные специалисты дают высокую оценку ЗРК «Тор-М2У». Об этом свидетельствует и тот факт, что эти боевые машины 9 мая 2020 года приняли участие в торжественном параде в Минске, посвящённом 75-летию Победы в Великой Отечественной войне.

ЗРК «Тор-М2К» — не единственные изделия ИЭМЗ «Купол», стоящие на вооружении белорусской армии. ЗРК «Оса-АКМ», значительное число которых обеспечивают противовоздушную оборону РБ, также производились на ижевском предприятии. Это проверенные временем, надёжные боевые машины. Благодаря квалифицированному техническому обслуживанию и капитальным ремонтам, производимым ИЭМЗ «Купол», эти боевые машины до сих пор в строю. А проведённая белорусским научно-производственным предприятием «Тетраэдр» модернизация до уровня «Оса-1Т» позволила «продлить молодость» этим ЗРК (их дальнейшим развитием стал ЗРК Т38 «Стилет»).

Ведущееся в различных направлениях военно-техническое сотрудничество Белоруссии и России имеет глубокие корни и давнюю историю. В обеих странах в нём принимают участие лучшие предприятия ОПК. И это — важная гарантия мирной жизни и дальнейшего процветания наших стран.

these vehicles participated in the Victory Day parade in Minsk on 9 May 2020.

The Tor-M2K is not the only Kypol-made system serving in the Belarusian army. The Izhevsk-based enterprise also used to manufacture Osa-AKM SAM systems, a significant number of which protect Belarusian skies. These time-tested, reliable weapons are still in service thanks to qualified maintenance and overhauls provided by Kypol. The Tetraedr UE research and production enterprise upgraded the system to Osa-1T standard, further prolonging its service life (the subsequent modernisation resulted in the T38 Stilet SAM system).

The current multi-vectored military-technical cooperation between Belarus and Russia is based on a long history. It involves both countries' best defence companies, which guarantees peaceful life and prosperity of Belarus and Russia.





ТОЧНО НА ЦЕЛЬ

ПРИЦЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ОАО «ПЕЛЕНГ»
СООТВЕТСТВУЮТ САМЫМ ВЫСОКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Константин Лукасевич

Открытое акционерное общество «Пеленг» — ведущее белорусское предприятие в области разработки и производства опто-электронных приборов для бронетанковой техники. Здесь создаются прицельные комплексы для БМП, танков, легкобронированных машин, а также средства для борьбы с бронетехникой.

Военная сфера на ОАО «Пеленг» — всегда в числе традиционных. На предприятии накоплен немалый опыт в этом деле, что подтверждает высокий технологический уровень и качество исполнения изделий. Прицелы платформенного типа и, прежде всего, их панорамные модификации,

являющиеся, как известно, обязательным элементом оснащения современных танков и боевых машин, с минской маркой по праву считаются одними из лучших в мире. Сегодня это высокотехнологические опто-электронные устройства, в которых наряду с классическими элементами, такими как системы стабилизации и лазерный дальномер, установлены тепловизионный и телевизионный каналы, автомат сопровождения целей, системы автоматической выверки

ПЕЛЕНГ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

RIGHT ON TARGET

PELENG JSC SIGHTING
SYSTEMS MEET THE
HIGHEST REQUIREMENTS

Konstantin Lukasevich

Open Joint-Stock Company 'Peleng' is a leading Belarusian enterprise in the field of design and production of optoelectronic devices for armored vehicles. The company creates the sighting systems for infantry fighting vehicles, tanks, light armored vehicles, designs the antitank weapon systems.



и обработки видеоинформации. Самая современная «начинка» этих изделий обеспечивает круговое наблюдение за местностью и наведение оружия на цель, совмещая функции наблюдательного прибора и прицела, и, следовательно, значительно повышает возможности экипажа в управлении всеми процессами ведения огня. Добавлю: в состав каждого из таких прицелов обязательно входят дневной и ночной каналы, а по требованию заказчика — автомат сопровождения цели, лазерный дальномер и канал управления ракетой. К слову, сегодня предприятие располагает широким спектром панорамных приборов: от малогабаритных прицелов для лёгких бронированных машин до комбинированных интеллектуальных платформ, в том числе для стрельбы управляемыми боеприпасами.

В целях укрепления Союзного государства, обеспечения безопасности и суверенитета Республики Беларусь и Российской Федерации трудовой коллектив ОАО «Пеленг» активно сотрудничает с российскими оборонными предприятиями. Следует отметить, что это сотрудничество имеет глубокие корни и насчитывает уже почти шесть десятилетий. Начало совместной деятельности было

положено ещё в то время, когда нынешняя компания была всего лишь отделом Минского механического завода имени С.И. Вавилова Белорусского опто-механического объединения, которое занималось разработкой продукции специального назначения для нужд оборонной промышленности. Контакты ещё более упрочились после того, как в 1974 году отдел получил статус самостоятельной производственной единицы. Они продолжали активно развиваться и после преобразования ЦКБ «Пеленг» в открытое акционерное общество и его вхождения в состав предприятий Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь.

Одним из приоритетных направлений сотрудничества с российскими партнёрами является разработка и производство прицелов и прицельных комплексов для систем управления огнём (СУО) бронетанковой техники. ОАО «Пеленг» активно работает по программам модернизации соответствующих образцов бронетанковой техники советского и российского производства. Многоканальные современные оптические прицельные комплексы предприятия устанавливаются на самых современных модификациях танков Т-72Б3, Т-90С, Т-90М.

Предлагая свои приборы и услуги по разработке, производству, модернизации и ремонту опто-электронных приборов и систем военного назначения, в трудовом коллективе ОАО «Пеленг» отчётливо понимают, что полноценное сотрудничество возможно только в тесном контакте с главными конструкторами



The military area was always the traditional one for JSC 'Peleng'. The company has gained considerable experience in this matter, which confirms the high technological level and quality of product execution.

Platform-type sights, and above all, their panoramic modifications, which are an indispensable element in equipping modern tanks and combat vehicles, with the Minsk mark are rightfully considered to be among the best in the world. Today, these are high-tech optical-electronic devices in which, along with classic elements, such as stabilization systems and a laser rangefinder, thermal imaging and television channels, an automatic target tracker, automatic centering and video information processing systems are installed. The most modern "filling" of these products provides circular monitoring of the terrain and pointing the weapon at the target, combining the functions of an observing device and a sight, and, therefore, significantly increasing the crew's ability to control all fire processes.

We have to add that each of these sights necessarily includes day and night channels, and at the customer's request — an automatic target tracker, a laser rangefinder and a missile control channel. By the way, today the company has a wide range of panoramic instruments: from small-sized sights for light armored vehicles to combined intelligent platforms, including for guided-firing ammunition.

In order to strengthen the Union State, ensure the security and sovereignty of the Republic of Belarus and the Russian Federation, the work collective of JSC 'Peleng' actively cooperates with Russian defense enterprises. It should be noted that this cooperation has deep roots and has been around for almost six decades. The beginning of joint activity was laid back at a time when the current company was just a department of the Minsk Mechanical Plant named after S.I. Vavilov of the Belarusian Optical and Mechanical Association, which was engaged in the development of special products for the needs of the defense industry. Contacts were further strengthened after the department received the status of an independent production unit in 1974. They continued to develop actively after the transformation of the Central Design Bureau "Peleng" into an open joint stock company and its incorporation into the enterprises of the State Military-Industrial Committee of the Republic of Belarus.

One of the priority areas of cooperation with Russian partners is the development and production of sights and sighting systems for fire control systems (FCS) of armored vehicles. 'Peleng' is actively working on modernization programs for the corresponding models of Soviet and Russian armored vehicles in order to equip it with modern sights. The multi-channel modern sighting systems of the enterprise are in-



и производителями бронетанковой техники. Именно поэтому белорусское предприятие сохранило и поддерживает взаимовыгодные контакты с ведущими российскими оборонными производствами — АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод имени Ф.Э. Дзержинского» и АО «УКБТМ» (Нижний Тагил), ОАО «КБТМ» (Омск), ПАО «Курганмашзавод» и АО «СКБМ» (Курган), АО «КБП имени академика А.Г. Шипунова» (Тула), АО «ВОМЗ» (Вологда). Плоды этого сотрудничества особенно ярко проявились в прицелах «ЭССА» (для Т-90С), «Сосна-У» (для Т-72), «Плиса» (для Т-80У), «Весна-К» и СОЖ-М (для БМП-3) и других аналогичных изделиях ОАО «Пеленг».

В их числе, несомненно, и комбинированный оптический прибор управления (КОПУ), разработанный ОАО «Пеленг» по предложению Коломенского конструкторского бюро машиностроения для ПТРК «Хризантема» — одного из немногих самоходных противотанковых комплексов со сверхзвуковой скоростью полёта ракеты и единственного в мире всепогодного и круглосуточного ПТРК с двумя независимыми каналами наведения. В КОПУ реализован лазерный канал управления, установлена программа его автоматической выверки по отношению к визирной линии прицела, применён лазерный дальномер с излучателем безопасной для человеческого глаза длиной волны. Прибор создан на

основе гиросtabilизированной платформы, что открывает широкие возможности для модернизации бронетехники.

ОАО «Пеленг» является современным и динамично развивающимся предприятием, поэтому сегодня оно сосредотачивает основные усилия на новых для себя продуктах в области оптоэлектроники. Одним из таких проектов стало создание гиросtabilизированной оптико-электронной платформы для беспилотных летательных аппаратов.

СТЗА «Сыч» — яркий представитель таких систем, не уступающий по своим характеристикам лучшим мировым аналогам. Позволяет вести наблюдение на расстояниях не менее 10 км. Система обладает функциями автоматического сопровождения целей, встроенной системой навигации, хранения видеосъёмки, определения координат объекта и многими другими.

Развитию плодотворного сотрудничества ОАО «Пеленг» с российскими оборонными предприятиями содействует и ежегодное участие белорусского предприятия во многих представительных международных военных и научно-технических выставках. Новейшие разработки компании ежегодно экспонируются на подмосковном военно-техническом форуме «Армия» (г. Кубинка), Международном форуме средств безопасности Interpolitex (г. Москва) и других престижных выставочных площадках.

stalled on the advanced modifications of the tanks T-72B3, T-90S, T-90M.

Offering its devices and services for the development, production, modernization and repair of optoelectronic devices and military systems, the JSC 'Peleng' work collective clear understands that full-fledged cooperation is possible only in close contact with the chief designers and manufacturers of armored vehicles. That is why the Belarusian enterprise has maintained and maintains mutually beneficial cooperation with leading Russian defense industries such as JSC 'Uralvagonzavod Scientific Industrial Corporation named after F.E. Dzerzhinsky' and JSC 'UKBTM' (Nizhny Tagil), JSC 'KBTM' (Omsk), PJSC 'Kurganmashzavod' and JSC 'SKBM' (Kurgan), JSC KBP named after Academician A.G. Shipunov' (Tula), JSC 'VOMZ' (Vologda). The fruits of this collaboration are particularly evident in the sights "ESSA" (for T-90S), "SOSNA-U" (for T-72), "PLISA" (for T-80U), "VESNA-K" and SOZH-M (for BMP-3), other similar products of JSC 'Peleng'.

Among them, undoubtedly, is a combined optical control device (KOPU), designed by JSC 'Peleng' at the suggestion of the Kolomna Design Bureau of Mechanical Engineering for the ATGM Vehicle 'Chrysanthemum' — one of the few self-propelled anti-tank systems with supersonic missile flight speeds and the world's only all-weather and all-day ATGM with two independent targeting channels. In KOPU was realized a laser control channel and a program for its automatic alignment with the hair line of the sight, a laser rangefinder with an emitter of a wavelength safe for the human eye. The instrument was created on the basis of a gyro-stabilized platform, which opens up great opportunities for the modernization of armored vehicles.

JSC 'Peleng' is a modern and dynamically developing enterprise; therefore today it focuses its main efforts on products in the field of optoelectronics, new to the company. One of these projects is the creation of a gyro-stabilized optoelectronic platform for unmanned aerial vehicles.

The air computer vision system "Syh" is a vivid representative of such systems, not inferior in its characteristics to the best world analogues. It allows observation at distances of at least 10 km. The system has the functions of automatically tracking targets, a built-in navigation system, storing video, determining the coordinates of an object, and many others.

The annual participation of the Belarusian enterprise in many representative international military and scientific and technical exhibitions also contributes to the development of fruitful cooperation between JSC 'Peleng' and Russian defense enterprises. The latest developments of the company are annually exhibited at the Moscow Military Technical Forum "Army" (Kubinka), at the International Forum of Security Equipment "Interpolitex" (Moscow) and other prestigious exhibition areas.

МКСК «МИНСК-АРЕНА»
МИНСК, ПР-Т. ПОБЕДИТЕЛЕЙ, 111

23-26
ИЮНЯ
2021

10
ВЫСТАВКА
2001 2021

10-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА ВООРУЖЕНИЯ
И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

MILEX
2021
BELARUSIAN MILITARY EXHIBITION



MILEX.BELEXPO.BY

В рамках реализации Договора между Российской Федерацией и Республикой Беларусь о развитии военно-технического сотрудничества от 10 декабря 2009 г. Российская Федерация поставляет Республике Беларусь учебно-боевые самолёты Як-130, которые производит «Корпорация "Иркут"» (входит в состав Объединённой авиастроительной корпорации Госкорпорации «Ростех»). Учебно-боевой самолёт нового поколения Як-130 разработан ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева» (входит в состав ПАО «Корпорация "Иркут"») и серийно выпускается на Иркутском авиационном заводе. Як-130 позволяет на самом современном уровне обучать пилотов боевых самолётов поколения «4+» и «5». В 2016 г. лётчики ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева» установили на самолёте девять мировых рекордов скороподъёмности на различные высоты с полезной нагрузкой и без неё. С февраля 2010-го самолёты Як-130 успешно эксплуатируются в учебных центрах Воздушно-космических сил России. С 2011-го самолёты поставляются на экспорт. В числе иностранных заказчиков самолёта — Беларусь, Бангладеш, Мьянма и Лаос.

УЧЕБНО-БОЕВЫЕ САМОЛЁТЫ Як-130



COMBAT TRAINER AIRCRAFT Yak-130



In accordance with the Agreement on the development of military-technical cooperation between the Russian Federation and the Republic of Belarus, the Russian Federation supplies Belarus with Yak-130 combat trainer aircraft produced by Irkut Corporation (part of the United Aircraft Corporation of the Rostec State Corporation). The new generation Yak-130 combat trainer is developed by the Yakovlev Design Bureau (a part of Irkut Corporation) and serially produced at the Irkutsk Aviation Plant. Yak-130 makes it possible to train pilots for Russian and foreign combat aircraft of the '4+' and '5th' generation at a state-of-the-art level. In 2016, the Yak-130 aircraft set 9 world records in the rate of climbing to various altitudes with and without payload. Since February 2010, the Yak-130 aircraft have been delivered to the Russian aerospace forces and are successfully operated in aviation training centers. Since 2011, Yak-130 have been exported to Belarus, Bangladesh, Myanmar and Laos.

ПОСТАВКИ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

Контракт на поставку учебно-боевых самолётов Як-130 между Министерством обороны Республики Беларусь и Корпорацией «Иркут» был подписан в 2013 г. в Минске и предполагал поставку в 2015-м четырёх самолётов. Як-130 стал первым в мире учебно-боевым самолётом нового поколения, позволяющим на самом современном уровне обучать пилотов для боевых самолётов поколения «4+» и «5». Республика Беларусь стала первым государством — членом СНГ, закупавшим УБС Як-130.

26 августа 2015 г. в ходе Международного авиационно-космического салона «МАКС-2015» Минобороны Республики Беларусь и ПАО «Корпорация "Иркут"» подписали контракт на поставку партии учебно-боевых самолётов Як-130 в Беларусь в 2016 г.

В апреле 2015-го Корпорация «Иркут» поставила в Республику Беларусь первую партию Як-130 по контракту от 2013 года. С участием лётчиков-испытателей «Иркута» подготовлена группа белорусских лётчиков-инструкторов для Як-130.

В ходе учений на боевое применение самолёты Як-130 продемонстрировали высокую точность поражения учебных целей, в том числе с применением корректируемых авиационных бомб. Ещё раз была подтверждена высокая эффективность Як-130 не только как учебной, но и как боевой машины.

Командующий ВВС и войсками ПВО Беларуси генерал-майор Олег Двигалев отмечает: «Практическое освоение Як-130 личным составом авиабазы в г. Лида планируется завершить к концу текущего года. Но уже сегодня ясно, что этот самолёт даёт нам возможность готовить лётный состав на качественно новом уровне, а также решать и боевые задачи».

САМОЛЁТ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Двухместный учебно-боевой самолёт Як-130 обеспечивает основную и повышенную подготовку лётчиков современных и перспективных боевых самолётов, в том числе сверхманёвренных истребителей поколений

«4++» и «5». Комплекс управляемого и неуправляемого вооружения позволяет эффективно применять Як-130 в ходе обучения и при решении боевых задач.

Высокий ресурс и низкая стоимость эксплуатации Як-130 минимизируют расходы на обучение и поддержание боеспособности пилотов боевой авиации.

Самолёт разработан ОКБ им. А.С. Яковлева (в составе ПАО «Корпорация "Иркут"»). Работы по развитию самолёта ведёт Инженерный центр им. А.С. Яковлева — ведущее конструкторское подразделение ПАО «Корпорация "Иркут"».

Самолёт представляет собой моноплан классической схемы со среднерасположенным стреловидным крылом и цельноповоротным горизонтальным оперением. Развитые наплывы перед крылом обеспечивают возможность устойчивого управляемого полёта на углах атаки до 35 градусов, что соответствует возможностям перспективных сверхманёвренных истребителей.

Высокая тяговооружённость (0,81) обеспечивает выдающиеся для учебно-боевого самолёта установившиеся перегрузки, скороподъёмность и взлётные характеристики. На Як-130 установлено бортовое радиоэлектронное оборудование самого современного уровня: цифровая комплексная электродистанционная система управления, «стеклянная» кабина, цифровой прицельно-пилотажный навигационный комплекс.

Информационно-управляющее поле кабины, сформированное на базе трёх многофункциональных ЖК-индикаторов 6" x 8"

DELIVERIES FOR BELARUS

The contract for the delivery of Yak-130 combat trainer aircraft between the Belarusian Defence Ministry and Irkut Corporation was signed in 2012 in Minsk and was expected to deliver four aircraft in 2015. Yak-130 two-seat combat trainer intended for the basic and advanced trainings of fighter

pilots was developed by the Yakovlev Design Bureau — an IRKUT Corporation company, and now serially produced at the Irkutsk aviation plant. Yak-130 is the world's first new generation combat trainer to provide top-class pilots training. The Republic of Belarus is the first among the CIS countries procuring Yak-130 Combat trainers.

On August 26 at the MAKS-2015 airshow the Ministry of defense of Belarus Republic and Irkut Corporation signed the contract on Yak-130 combat trainer delivery, with the delivery of planes to Belarus in 2016.

In April 2015 Irkut Corporation delivered to the Belarus Republic the first batch of Yak-130 on the contract of 2013. Irkut's test pilots





в каждой кабине и индикатора на лобовом стекле в передней кабине, обеспечивает предоставление лётчикам всей необходимой информации.

Як-130 — лучший выбор по критерию «стоимость-эффективность» как для подготовки лётчиков-истребителей, так и для выполнения боевых задач в локальных конфликтах.

БОЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Широкая номенклатура авиационных средств поражения, в том числе высокоточных, позволяет самолёту Як-130 уничтожать наземные, морские и воздушные цели в простых и сложных метеоусловиях. Суммарная масса боевой нагрузки, размещаемой на девяти наружных узлах подвески, — 3000 кг.

В состав вооружения входят:

- ракеты «воздух-воздух» Р-73З с ИК-головками самонаведения;
- высокоточные авиационные бомбы КАБ-500Кр с ТВ-системой наведения;
- авиационные бомбы калибра 50, 100, 250, 500 кг;
- неуправляемые авиационные ракеты С-8, С-13, С-25;
- подвесной контейнер СНПУ-130 с пушкой ГШ-23Л.

Открытая архитектура бортового радиоэлектронного оборудования позволяет расширять номенклатуру вооружения за счёт перспективных авиационных средств поражения российской и зарубежной разработки. Защиту самолёта от управляемых ракет обеспечивают два контейнера РЭП с устройством выброса пассивных помех.

В целях увеличения радиуса действия на наружных узлах подвески могут размещаться два подвесных топливных бака ПТБ-450. При решении задач поражения наземных целей радиус боевого применения достигает 680 км.

В соответствии с техническими требованиями заказчика на базе Як-130 может быть разработана модификация лёгкого ударного самолёта.

СТАТУС И ИСТОРИЯ

К разработке нового учебно-боевого самолёта для ВВС России ОКБ им. А.С. Яковлева приступило в начала 1990-х годов. Инновационный облик самолёта, сформированный в 1993 г., одобрен Министерством обороны России. Проект рекомендован к полномасштабной разработке на конкурсной основе.

В условиях недостатка государственно-го финансирования для развития проекта было решено объединить усилия ОКБ им. А.С. Яковлева и компании Aermacchi (Италия). Сотрудничество по программе продолжалось с 1993 по 1999 год.

Первый полёт на самолёте-демонстраторе Як-130Д выполнил 25 апреля 1996 г. с аэродрома ЛИИ им. М.М. Громова лётчик-испытатель ОКБ им. А.С. Яковлева Андрей Синецын.

16 апреля 2002 г. самолёт Як-130 был признан победителем конкурса Министерства обороны РФ. 30 апреля 2004 г. старший лётчик-испытатель ОКБ им. А.С. Яковлева Герой России Роман Таскаев поднял в небо

первый самолёт Як-130 в серийной конфигурации, изготовленный на Нижегородском авиационном заводе «Сокол».

В 2006 г. к постройке самолётов подключился Иркутский авиационный завод, освоивший выпуск Як-130 на базе цифровых технологий и позже ставший эксклюзивным поставщиком новых машин. В 2009 г. успешно завершены государственные испытания.

С февраля 2010 г. самолёты Як-130 эксплуатируются ВВС РФ, с 2011-го — поставляются Корпорацией «Иркут» на экспорт. В декабре 2011 г. подписан контракт между Министерством обороны РФ и ОАО «Корпорация "Иркут"» на поставку большой партии самолётов Як-130. С октября 2012 г. ОАО «Корпорация "Иркут"» поставляет самолёты Як-130 ВВС России.

В настоящее время весь комплекс работ по программе Як-130 выполняет ПАО «Корпорация "Иркут"»:

- совершенствование самолёта ведёт Инженерный центр им. А.С. Яковлева — основное конструкторское подразделение ОАО «Корпорация "Иркут"»;
- серийное производство сосредоточено на Иркутском авиационном заводе — филиале ПАО «Корпорация "Иркут"»;
- маркетинг, продажи, поставки и послепродажное обслуживание Як-130 ведёт ПАО «Корпорация "Иркут"», взаимодействуя в определённых законами РФ случаях с Федеральной службой по военно-техническому сотрудничеству РФ и АО «Рособоронэкспорт».

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Як-130 — это самолёт, сформировавший в своём классе новый мировой стандарт и обладающий уникальными возможностями для совершенствования.

Приоритетное направление развития — наращивание боевых возможностей самолёта и создание на его базе лёгкого ударного самолёта.

Оснащение самолёта системой дозаправки топливом в полёте открывает новые возможности для обучения и боевого применения.

Система связи может быть усовершенствована за счёт установки дополнительных радиостанций, работающих в необходимых заказчику радиосетях.

Установка современного цифрового оптико-электронного комплекса обеспечит круглосуточное и всепогодное применение.

Конструкция Як-130 и его совершенное бортовое радиоэлектронное оборудование позволяют расширить номенклатуру вооружения за счёт современных и перспективных ракет, поражающих цели за пределами визуальной видимости.

Установка бортовой радиолокационной станции позволяет превратить Як-130 в многофункциональный боевой комплекс, способный бороться с любыми целями.

По требованиям заказчика на базе Як-130 может быть создан самолёт с улучшенными пилотажными возможностями.

Фото — ПАО «Корпорация "Иркут"»



trained a group of Belarusian pilots-instructors for the Yak-130, as well.

During trainings Yak-130 performed highly accurate targets defeat, including the use of guided bombs. Once again Yak-130 confirmed its high trainer and combat efficiency.

Chief of the Air Force and Air Defense of Belarus Republic major general Oleg Dvigalev said: "mastering of Yak-130 by personnel at the Lida air base is scheduled by the end of this year. But it is already clear that this aircraft gives us the opportunity to train flight crews on a new level, as well as to perform combat missions".

NEW-GENERATION AIRCRAFT

The Yak-130 two-seat combat trainer aircraft provides basic and advanced pilot training for modern and advanced combat aircraft including super-maneuverable fighters of “4 ++” and “5” generation. The guided and unguided weaponry allows employing Yak-130 for training and combat missions.

Yak-130’s long service life and low operating cost minimizes expenses for training and maintaining readiness of combat pilots. The aircraft is designed by the A.S. Yakovlev Design Bureau, a part of Irkut Corporation JSC.

The Yak-130 is essentially a monoplane with an integral aerodynamic configuration

which combines the fuselage, wing and all-moving horizontal tail in a single load-carrying system.

The developed wing root extensions, adaptive wing in combination with the highly automated fly-by-wire system ensure the controllable flight at angles of attack up to 35 degrees without use of thrust vectoring.

A relatively high thrust-to-weight ratio (over 0.6) and moderate wing loading ensure outstanding maneuverability and take-off performance of this combat trainer.

The Yak-130 avionics set comprises digital fly-by-wire system, glass cockpit, and digital sighting-and-flight navigation system.

The information-and-control field provides pilots with all required information. It is arranged on the basis of three multifunctional coloured 6”x8” LCD’s and head-up display in the front cabin.

Yak-130 is the best cost-effective choice for both fighter pilots training and various combat employments in low-intensity conflicts.

COMBAT CAPABILITIES

A wide range of weaponry including the high-precision ones enables Yak-130 to engage ground, sea-surface and aerial targets in VFR conditions, and ground targets with known co-

ordinates in VFR and IFR conditions. The total payload on nine external stations is 3,000 kg.

The weaponry set includes:

- R-73E air-to-air missiles with helmet-mounted target designation system;
- KAB-500Kr smart bombs with TV guidance system;
- 50, 100, 250, 500 kg aerial bombs;
- S-8, S-13, S-25 unguided rockets;
- detachable SNPU-130 pod carrying GSh-23L gun with 120-rounds unit of fire.

Yak-130’s open architecture avionics allows employment of advanced weapons of Russian and foreign design.

Protection from guided missiles is ensured by two ECM pods with the UV-26 chaff dispensers.

The aircraft range may be increased by two PTB-450 drop fuel tanks.

An efficient light strike aircraft may be developed on the basis of Yak-130 platform.

STATUS AND HISTORY

A.S. Yakovlev Design Bureau started the development of the new combat trainer for Russian Air Force in early 1990s. The innovative conceptual design of the aircraft was approved by the Ministry of Defence of the Russian Federation in 1993. At the initial project develop-

ment stage, it was decided to join the efforts of A.S. Yakovlev Design Bureau and Aermacchi (Italy). Cooperation under the program lasted from 1993 to 1999.

On April 25, 1996 the maiden flight on the Yak-130D demonstrator aircraft was performed by Andrey Sinitsyn, the test pilot of the A.S. Yakovlev Design Bureau, from the airfield of M.M. Gromov Flight Research Institute. On April 16, 2002, the Yak-130 aircraft was pronounced the winner in a competition organized by the Ministry of Defence of the Russian Federation.

On April 30, 2004, Roman Taskaev, the senior test pilot of the A.S. Yakovlev Design Bureau flew the first Yak-130 aircraft in serial configuration, which was manufactured at Sokol Aviation Plant in Nizhniy Novgorod. In 2006, the Irkutsk Aviation Plant started manufacturing the Yak-130 using digital technologies. Later on, this plant became the exclusive supplier of the new Yak-130 aircraft. State tests were completed successfully in 2009.

Since February 2010, the Yak-130 aircraft is in service with the Russian Federation Air Force. Irkut Corporation started exporting the aircraft since 2011. In December 2011, the Russian Ministry of Defence and Irkut Corporation signed a contract for the supply of a

large batch of Yak-130 aircraft. Since October 2012, Irkut Corporation has been supplying the Yak-130 aircraft to the Russian Federation Air Force.

Currently, the Yak-130 program performed by Irkut Corporation, comprises:

- improvement of the aircraft design by the A.S. Yakovlev Engineering Center, the main design sub-unit of Irkut Corporation;
- series production carried out at Irkutsk Aviation Plant, the affiliate of Irkut Corporation;
- marketing, sales, supplies, and after-sale support undertaken by Irkut Corporation in cooperation with the Russian Federal Service for Military-Technical Cooperation and JSC Rosoboronexport.

DEVELOPMENT PROSPECTS

Yak-130 trainer has created a global benchmark in its class and possesses unique capabilities for performance enhancement. It is possible to increase combat capabilities and create a light strike aircraft based on the Yak-130.

Equipping the aircraft with the in-flight refuelling system and the on-board defence system will open up new possibilities in training and combat deployment.

The communications system may be improved by installation of additional radio sets operating in radio networks necessary for the Customer.

Installation of up-to-date digital optronic system will ensure round-the-clock operation.

The design and avionics of Yak-130 allows extending of the range of weaponry set by employing advanced missiles engaging the targets beyond the visual range.

Installation of the on-board radar will turn Yak-130 into a multifunctional combat system capable of engaging targets in any weather conditions.

At Customer’s request, an aircraft with improved flying capabilities can be created on the basis of Yak-130.

Photo — Irkut Corporation



FLYING BOATS ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ

КОЛЛЕКТИВУ ОАО «558-Й АВИАЦИОННЫЙ
РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД» УЖЕ ПО СИЛАМ ПРОИЗВОДСТВО
САМОЛЁТОВ БЕРЕГОВОЙ ОХРАНЫ

Оксана Волк

ОАО «558-й Авиационный ремонтный завод» — одно из немногих предприятий на территории СНГ, оказывающих широкий спектр услуг по ремонту и модернизации различных типов авиационной техники. И с каждым годом объём и перечень услуг всё увеличиваются, при этом коллектив постоянно диверсифицирует экспорт сервиса и производимой продукции, совершенствует производственную базу.

Одним из последних шагов в этом направлении стала реализация программы по выпуску деталей, сборочных узлов и компонентов авиационной техники в интересах смежников. Сегодня это несомненный приоритет в деятельности открытого акционерного общества. К примеру, в цехах Барановичского авиаремонтного завода нынче изготавливается более шестидесяти наименований агрегатов жидкостно-газовых систем для самолётов-амфибий Бе-200 (ПАО

«ТАНТК им. Г.М. Бериева»), в том числе такие непростые, как гидроцилиндры створок, гидроцилиндры замков створок, гидроцилиндры аварийного открытия створок и гидроцилиндры замков шасси.

Вот уже три года ОАО «558-й АРЗ» выпускает детали планёра и шасси для самолётов-амфибий Ла-8 и «Борей» в интересах ООО НПО «Аэроvolга» (г. Самара). А с недавних пор коллектив готов принять заказ и на изготовление комплекса GAVIA — специаль-

558 AIRCRAFT REPAIR
PLANT JSC IS ALREADY
CAPABLE OF PRODUCING
COASTAL DEFENCE
AIRCRAFT

Oksana Volk

558 Aircraft Repair Plant JSC (558 ARP) is one of the few CIS enterprises which provides a wide range of repair and modernisation services for various types of aircraft. Every year the range of services is only increasing, while the personnel is constantly diversifying the export of services and manufactured products and improving the production base.

One of the last steps in this direction was the implementation of the programme for the manufacture of details, assemblies and aviation equipment components in the interests of correlated plants. Today it is an undoubted priority in the joint stock company activities. For example, more than sixty unit items of liquid-gas systems for Be-200 amphibious aircraft (Russian Beriev Aircraft Company) are currently manufactured at the workshops of the Baranovichi Aircraft Repair Plant, including door uplatch cylinders and door latch cylinders, emergency opening door hydraulic cylinders and landing gear lock.

ные версии самолётов-амфибий Ла-8 и «Борей» (поисково-спасательные, патрульные, аэрофотосъёмки и лазерного сканирования земной поверхности и т.д.). Высокая степень концентрации производственных мощностей, интеллектуальных и финансовых ресурсов позволяет замахнуться и на такое дело, ещё недавно казавшееся невыполнимым.

Обращение к производству столь сложных изделий не случайно. В настоящее время рынок самолётов патрульной авиации и морского наблюдения демонстрирует устойчивый рост. По прогнозам специалистов, его ежегодное увеличение до 2026 года составит около 7,4 процента.

Основной причиной роста стало достижение предельных сроков службы и необходимость замены лётного парка, а также обострение территориальных споров между странами в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Правда, у этого рынка есть свои особенности. Большинство тамошних государств не располагают большими финансово-экономическими средствами и не в силах приобрести, а тем более содержать специализированные комплексы, требующие огромных затрат. И мировые производители учитывают эту региональную особенность, предлагая различные варианты изделий на менее сложных платформах пассажирских региональных самолётов и бизнес-джетов как с турбовинтовыми, так и турбореактивными двигателями. Этим машинам не нужны дорогостоящая наземная инфраструктура и техническое обслуживание. Они вполне могут обходиться открытой архитектурой, но при этом благодаря приличной внутренней «начинке» выполнять задачи по разведке и наблюдению в реальном времени. Однако у большинства таких самолётов есть уязвимое место. Обладая значительной взлётной массой (более 10 тонн), они лишены возможности взлёта и посадки на водную поверхность.

И вот здесь у барановичских авиаремонтников очевидные преимущества перед зарубежными коллегами. Дело в том, что входящие в комплекс береговой охраны GAVIA самолёты-амфибии производства ОАО «558-й АРЗ» не привязаны к аэродромному базированию, имеют небольшую взлётную массу (650 кг — двухместный «Борей» и 2700 кг — восьмиместный Ла-8), обладают высокой эксплуатационной гибкостью и экономичностью, способны решать широкий круг задач, да к тому же просты в техническом и наземном обслуживании.

Корпус самолётов-амфибий выполнен из композитных материалов, металлические узлы — из коррозионно-стойких алюминиевых сплавов и нержавеющей стали.

Основные их задачи: патрулирование и отслеживание территорий, охрана территориального моря, континентального шельфа, рыболовной зоны и районов рыбного промысла, контроль за соблюдением международных соглашений по мореплаванию, оказание помощи судам и самолётам, терпящим бедствие, осуществление поисково-спасательных и специальных операций, пресечение контрабандной деятельности на море, охрана окружающей среды и борьба с загрязнением моря. В состав комплекса, кроме самолётов-амфибий, входит также наземный пункт управления, который осуществляет приём и передачу информации в режиме реального времени (управление и оперативная корректировка действиями экипажа).

Воздушные машины оборудованы системами для ведения видеоразведки днём и ночью с возможностью передачи координат объектов наблюдения в режиме реального времени; выполнения поисковых операций, в том числе в ночное время с применением ИК-оборудования; установки радиобуёв для обозначения зон поисковых операций и экологических катастроф; доставки и высадки

For three years now, 558 ARP has been manufacturing airframe and landing gear parts for La-8 and Borey amphibious aircraft in the interests of SPU Aerovolga LLC (Samara). The personnel is also lately ready to accept an order for the production of the GAVIA system — special versions of La-8 and Borey amphibious aircraft (search and rescue, maritime patrol, aerial photography and laser scanning of the land surface, etc.). A high degree of concentration of production capacity, intellectual and financial resources makes it possible to try out something like this, which recently seemed impossible.

Turning to the production of such complex products is not coincidentally. Currently, the market for maritime patrol and surveillance aircraft shows steady growth. According to specialists, its annual increase will be about 7.4 per cent until 2026.

The main reason for this growth has become the reaching of the service life limit and the need to replace the aircraft fleet, as well as the escalation of territorial disputes among the countries of the Asia-Pacific Region.

Although, this market has its own features. The majority of those countries do not possess large financial and economic resources and are not able to acquire and much less maintain specialised complexes demanding huge costs. Global manufacturers take into account this regional peculiarity offering various options for less sophisticated passenger regional aircraft and business jets with both turboprop and turbojet engines. These vehicles do not need expensive ground infrastructure and maintenance. They can easily be open-architected, but at the same time, thanks to a decent internal “stuffing”, used to perform real-time reconnaissance and surveillance tasks. However, most of these aircraft have a weak spot. These aircraft are rather heavyweight (more than 10 tonnes) and thus are not able to take off and land on the water surface.

And here Baranovichi aircraft repairmen have obvious advantages over their foreign colleagues. The fact is that the amphibious aircraft of 558 ARP included in the GAVIA system are not tied to airfield base. They have a small take-off weight (650 kg is a two-seater Borey and 2,700 kg is an eight-seater La-8), high operational flexibility and efficiency, are able to solve a wide range of tasks, as well as easy to maintain and service.

The amphibious aircraft are made of composite materials. Metal components are made of corrosion-resistant aluminium alloys and stainless steel.

The main tasks are: patrolling and tracking territories, guarding the territorial sea, the continental shelf, the fishing zone and fishing areas, monitoring compliance with international agreements on navigation, assisting ships and aircraft in distress,





групп специального назначения с вооружением. Механизм визуального наблюдения самолётов-амфибий представляет собой гиросtabilизированную обзорно-поисковую систему, которая позволяет круглосуточно в любых погодных условиях вести обзор и поиск объектов, обнаружение и распознавание целей и т.д.

Приборная доска самолётов оснащена многофункциональными индикаторами, в состав комплекта пилотажно-навигационного оборудования самолёта также входят: самолётный ответчик, автопилот, радиовысотомер, блок резервных приборов, аудиопанель и метеорадар для указания экипажу координат, углового положения, дальности и степени опасности гидрометеорологических образований. Управление самолётом осуществляется штурвалом и педалями.

Для выполнения аэрофотосъемки и лазерного сканирования поверхности Ла-8 оснащается воздушным лазерным сканером и воздушным сканером для крупномасштабного топографического картографирования площадных и линейных объектов в масштабах 1:2000, 1:5000, 1:10000.

Объём технического отсека самолёта-амфибии позволяет иметь доступ оператора к оборудованию в полёте. На панели приборов

монтируется многофункциональный индикатор для работы с аппаратурой.

Управление объективом (фотоаппаратом) организовано с портативных компьютеров, соединяющихся кабелями. Съёмка производится на высотах от 500 до 4000 м и скоростях 120–200 км/ч.

Оборудование имеет свой GPS-приёмник и инерциальную систему, которая непосредственно несёт главное управление оборудованием. GPS обеспечивает информацией о местоположении воздушного судна, а инерциальная система даёт информацию о пространственном положении самолёта (крен, тангаж, курс).

Также в данной модификации самолёта-амфибии устанавливаются цифровые видеокамеры с углом обзора 120 градусов для выполнения работ по мониторингу поверхности.

Простота эксплуатации и обслуживания, низкая стоимость лётного часа, лояльные требования к квалификации пилотов, универсальность (эксплуатация на воде и на суше), высокий уровень безопасности — всё это неоспоримые преимущества самолётов-амфибий, которые являются основными элементами берегового комплекса охраны производства ОАО «558-й АРЗ».

carrying out search and rescue operations, and stopping smuggling at sea, protecting the environment and pollution control. The system, in addition to amphibious aircraft, also includes a ground control station that receives and transmits information in real time (control and operational adjustment of the crew's actions).

Aerial vehicles are equipped with systems for carrying out day and night video surveillance with real time transmission capability, performing search operations, also at night using infrared equipment; installation of radio beacons to designate search operation and environmental disaster zones; delivery and disembarkation of special forces groups with weapons. The visual observation system of amphibious aircraft is a gyro-stabilised surveillance-search mechanism capable of conducting round-the-clock surveillance and search for objects, detection and recognition of targets, etc.

The aircraft dashboard is equipped with multi-functional indicators. The aircraft flight and navigation equipment kit also includes: an aircraft responder, an autopilot, a radio altimeter, a backup instrumentation unit, an audio panel and a weather radar for indicating the coordinates, angular position, range and hazard level of hydrometeorological phenomena. The aircraft is controlled the steering wheel and pedals.

For making aerial photography and laser scanning of the land surface the La-8 is equipped with an air laser scanner and an air scanner for large-scale topographic mapping of areal and linear objects at the scales of 1 : 2000, 1 : 5000, 1 : 10000.

The volume of the technical compartment of an amphibious aircraft allows the operator to have access to equipment in flight. A multi-functional indicator for working with equipment is mounted on the dashboard.

The control of the lens (camera) is organised from portable computers connected by cables. Shooting is carried out at altitudes from 500 m to 4.000 m and speeds of 120-200 km/h.

The equipment has its own GPS receiver and inertial system, which directly carries out the main equipment control. GPS provides information about the aircraft location and the inertial system provides information about the aircraft spatial position (roll, pitch, course).

Also, digital cameras with a viewing angle of 120 degrees to perform surface monitoring are installed in this modification of the amphibious aircraft.

Ease of operation and maintenance, low cost per flight-hour, optimal qualification requirements for pilots, versatility (operation on water and land) and high safety level are all the indisputable advantages of the amphibious aircraft that are the main elements of the coastal defence system developed by 558 ARP JSC.



МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

MILEX★2021

№ 01, 23 июня 2021 года

MILEX
2021
BELARUSIAN MILITARY EXHIBITION
OFFICIAL
PROSPECTUS

№ 01, 23 июня 2021 года

ОФИЦИАЛЬНЫЙ НОВОСТНОЙ ПРОСПЕКТ ВЫСТАВКИ

Эффективная площадка делового общения



Дорогие друзья!

Приветствую участников и гостей 10-й
Международной выставки вооружения
MILEX-2021.

Ваш представительный форум презентует достижения ведущих белорусских разработчиков и производителей продукции военного назначения и наших зарубежных партнеров, служит эффективной площадкой для демонстрации передовых тенденций и перспектив развития мирового рынка вооружений.

Сегодня от...

MILEX

2021
BELARUSIAN MILITARY EXHIBITION

**Юбилейная 10-я Международная выставка
вооружения и военной техники MILEX-2021**

23-26 июня 2021 года

город Минск, Республика Беларусь

Официальный новостной проспект выставки
Издатели: Национальный выставочный центр
«БелЭкспо» (Республика Беларусь);
«Объединённая промышленная редакция»
(Российская Федерация)

Три выпуска:
№ 01 — «День первый», выход 23 июня 2021 г.
№ 02 — «День второй», выход 24 июня 2021 г.
№ 03 — «День третий», выход 25 июня 2021 г.

Репортажи о работе выставки, мероприятиях деловой программы, ключевых участниках, наиболее ярких экспонатах, соглашениях и контрактах, перспективах развития инновационных моделей вооружения и военной техники.



www.milex.belexpo.by; www.promweekly.ru/milex2021.php
www.show-daily.army; mail@promweekly.ru, doc@promweekly.ru
+7-985-766-39-23; +7-908-576-92-92

Тел./факс: (+375 17) 237-71-18
e-mail: milex@belexpo.by; www.milex.belexpo.by

... ..