



ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

ВПК
БЕЛАРУСЬ



ВПК
BELARUS

ОПК РОССИИ

СОДЕРЖАНИЕ
CONTENT

ГЛАВНАЯ НОВОСТЬ

Каким быть белорусскому ракетостроению..... 4

КООПЕРАЦИЯ

В Минске прошло 25-е заседание Белорусско-Российской межправительственной комиссии по военно-техническому сотрудничеству 8

ИЗ ПЕРВЫХ УСТ

Новая эра технологического суверенитета и союзной интеграции..... 10

КОРОТКО

..... 14

СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

Вопросы и перспективы 32

25 ЛЕТ ФСВТС РОССИИ

ФСВТС России 40

ГЛАВНЫЕ ЮБИЛЕИ

Опыт, стабильность, надёжность..... 46

«РТ-Охрана»: особые компетенции в сфере безопасности..... 50

ОБОРОННЫЕ ИННОВАЦИИ

Железные воины
ОАО «Конструкторское бюро «Дисплей»..... 54

Точность, подтверждённая расстоянием 56

Сила и неуязвимость..... 58

Изделие 7Т1021-17 — незаменимый помощник метролога..... 62

СФЕРА БЕСПИЛОТНИКОВ

БПЛА: технологии и перспективы..... 68

ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ

Опережающие технологии для мониторинга нефтегазовых объектов..... 74

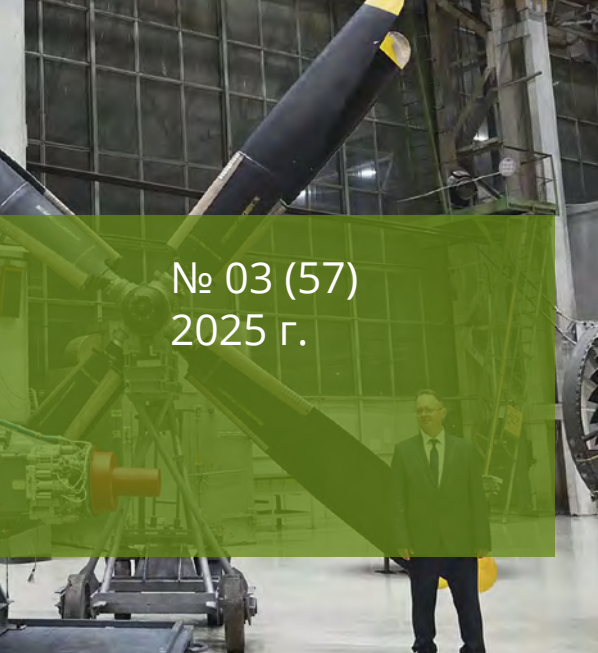
ГЛАВНЫЕ ВЫСТАВКИ

В общемировом тренде..... 78

В поиске новых точек роста..... 84

СФЕРА БЕСПИЛОТНИКОВ

Сеть «Дарвин»: философия спасения..... 91



№ 03 (57)
2025 г.



TOP STORY

What Should Be the Belarusian Missile roduction 4

COOPERATION

The 25th Meeting of the Belarusian-Russian Intergovernmental Commission on Military-Technical Cooperation Was Held in Minsk 8

FIRST HAND

A New Era of Technological Sovereignty and Union Integration 10

IN BRIEF 14

DEVELOPMENT STRATEGIES

Issues and Prospects 32

FSMTC OF RUSSIA, 25 YEARS OLD

FSMTC of Russia 40

MAJOR ANNIVERSARIES

Experience, Stability, Reliability 46

RT-Guard: Special Competencies in the Field of Security 50

DEFENCE INNOVATIONS

Iron Warriors from Display Design Office JSC 54

Accuracy Verified by Distance 56

Strength and Invulnerability 58

Product 7T1021-17 Is an Indispensable Assistant for Metrologists 62

DRONE INDUSTRY

UAVs: technologies and prospects 68

TECHNOLOGY TRANSFER

Advanced Technologies for Monitoring Oil and Gas Facilities 74

MAIN EXHIBITIONS

In a Global Trend 78

In Search of New Growth Points 84

DRONE INDUSTRY

The Darwin Net: a Philosophy of Salvation 91



КАКИМ БЫТЬ БЕЛОРУССКОМУ РАКЕТОСТРОЕНИЮ

21 АВГУСТА 2025 ГОДА АЛЕКСАНДР ЛУКАШЕНКО ПРОВЁЛ СОВЕЩАНИЕ ПО ВОПРОСУ РАКЕТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Актуальность серьёзного и предметного разговора у Президента на эту тему продиктована возрастающей динамикой военных угроз со стороны наших западных соседей, которые в последнее время существенно увеличивают расходы на милитаризацию, наращивают военный контингент, не стесняясь активно бряцают оружием прямо у наших границ. В этой связи вопросы обороноспособности нашей страны, России и Союзного государства в целом выходят на первый план. К примеру, в июне текущего года белорусским лидером был принят ряд решений в части дальнейшего развития беспилотных авиационных комплексов, которые всё больше и больше доминируют на поле боя.

В самом начале нынешнего совещания Александр Лукашенко отметил важность такой сложной отрасли, как ракетостроение, и нацелил его участников на серьёзный и предметный разговор по поводу дальнейших шагов его развития в Беларуси. При этом следует учитывать и относительно небольшой отечественный опыт в этой сфере.

«Как и беспилотная авиация, данная отрасль относительно молодая для

WHAT SHOULD BE THE BELARUSIAN MISSILE PRODUCTION

ON 21 AUGUST 2025, ALEKSANDR LUKASHENKO HELD A MEETING TO DISCUSS MISSILE PRODUCTION

The urgency of a serious and substantive conversation with the President on this topic is dictated by the increasing dynamics of military threats from our Western neighbors, who have recently significantly increased expenditure on militarization, are building up their military contingents, and do not hesitate to actively brandish their weapons right next to our borders. In this connection, issues of the defence capacity of our country, Russia and the Union State as a whole are coming to the fore. For example, in June of this year, the Belarusian leader made a number of decisions regarding the further development of unmanned aerial systems, which are increasingly dominating the battlefield.

At the very beginning of this meeting, Aleksandr Lukashenko emphasized the importance of such a complex industry as missile production and urged the participants of the meeting to have a serious and substantive discussion on the next steps in its development in Belarus. At the same time, one should also take into account the relatively small domestic experience in this area.

Just like unmanned aviation, this industry is rather young for the military-

ВПК, создавали мы её буквально с нуля. Чего-то достигли, что-то у нас не получилось или не получается, — заметил Президент. — Как и в остальных секторах экономики, мы действуем максимально эффективно, исходя из имеющихся финансовых ресурсов. Это прежде всего».

Президент напомнил, что ракетостроение в нашей стране формировалось в том числе при поддержке России. А потому, по мнению главы государства, и дальнейшее его развитие стоит рассматривать совместно.

«Я посоветуюсь с Президентом России, каким образом будем действовать совместно и интересны ли Российской Федерации наши предложения и дальнейшие шаги по модернизации и созданию ракетного производства внутри нашего Союза», — сказал белорусский лидер.

Президент поставил перед участниками совещания задачу определиться, куда и как двигаться дальше в этом направлении, учитывая формы и методы ведения боевых действий в современных условиях.

«Это важно ещё и в связи с моим визитом в Китайскую Народную Республику



и разговором с Председателем КНР Си Цзиньпином (у нас такая встреча планируется). Почему? Потому что начинали мы, продолжали ракетостроение в тесной связи с китайским военно-промышленным комплексом, и сейчас

у нас есть контакты», — сказал Александр Лукашенко.

Совещание проходило за закрытыми дверями. После его окончания некоторые участники поделились подробностями состоявшегося разговора.

Так, Государственный секретарь Совета Безопасности Республики Беларусь Александр Вольфович, комментируя итоги совещания у Президента по вопросу ракетного производства, заявил, что Вооружённые Силы Республики Беларусь должны быть в состоянии выполнять задачи в соответствии с новыми формами и способами ведения боевых действий. Госсекретарь Совбеза в первую очередь отметил возрастающую динамику военных угроз, а также существенное увеличение расходов на оборону наших западных соседей



industrial complex. We've created it virtually from scratch. We have achieved something, but something has failed or is failing,' the President said. 'Just like in other sectors of the economy, we operate as efficiently as possible based on the available financial resources.'

The President reminded that the missile production in our country was formed with Russia's support, among other things. Therefore, according to the head of state, its further development should be considered jointly.

'I will consult with the President of Russia on how we will operate together and whether the Russian Federation is interested in our proposals and further steps to

modernize and create missile production within the framework of our Union,' said the Belarusian leader.

The President set a task for the participants at the meeting to determine where and how to move forward in this direction, taking into account the forms and methods of modern warfare.

'This is also important because of my visit to the People's Republic of China and my conversation with President Xi Jinping (we are making plans for such a meeting). Why? Because we started, continued missile production in tight cooperation with the Chinese military-industrial complex, and now we have contacts,' Aleksandr Lukashenko said.

Closed-door meeting. After the meeting, some participants shared details of the conversation.

Thus, State Secretary of the Security Council of Belarus Aleksandr Volfovich, commenting on the results of the meeting with the President on the issue of missile production, said that the Armed Forces of Belarus should be able to fulfil tasks in accordance with the new forms and methods of combat operations. The State Secretary of the Security Council first of all noted the increasing dynamics of military threats, as well as the significant increase in defence spending by our western neighbors and military activity near the Belarusian borders, which makes the Belarusian leadership pay special attention to the issues of our state's defence capability.

According to Aleksandr Volfovich, today the focus is on strategic deterrence, and accordingly, the issues of strategic weapons, including missile production, are also coming to the fore:

ЗАВОД В ВЕНЕСУЭЛЕ

Компания «Рособоронэкспорт» завершила строительство первой очереди завода по выпуску патронов калибра 7,62 мм для автоматов Калашникова в Венесуэле. Предприятие будет выпускать до 70 млн патронов в год и значительно повысит оборонный потенциал страны, обеспечивая Венесуэлу боеприпасами собственного производства.

«Первая очередь завода по производству патронов для автоматов Калашникова в Венесуэле оснащена четырьмя современными линиями. Две предназначены для сборки боеприпасов с пулями со стальным сердечником, ещё две — для патронов с трассирующей пулей и холостых. В ближайшее время планируется ввести в строй другие производственные корпуса, что обеспечит полный цикл производства патронов и автоматов Калашникова на территории Венесуэлы для национальной армии, полиции и других силовых ведомств. Это важный шаг в развитии технологического сотрудничества с нашим ключевым партнёром в Латинской Америке», — сказал исполнительный директор Ростеха Олег Евтушенко.

За одну рабочую смену на каждой производственной линии могут выпускаться десятки тысяч патронов. Проведённая программа испытаний на контрольно-

пытательной станции (КИС) подтвердила качество выпускаемой продукции и соответствие заявленным характеристикам.

Кроме того, на предприятии запущены в эксплуатацию корпус уничтожения отходов, промежуточные склады компонентов для боеприпасов, уникальный тир для испытания патронов с трассирующей пулей (рабочая зона — 210 метров), а также пожарный резервуар и другие вспомогательные сооружения. Изготовление технологических линий и пусконаладочные работы обеспечило



Конструкторское бюро автоматических линий им. Л.Н. Кошкина.

A CARTRIDGE FACTORY IN VENEZUELA

Rostec's Rosoboronexport has completed cartridge factory project phase I for manufacturing 7.62mm cartridges for the Kalashnikov assault rifles in Venezuela. The factory will make up to 70 million cartridges per year which will considerably exceed the national defence capability, providing Venezuela with domestically-made ammunition.

'Phase I of the Kalashnikov cartridge factory in Venezuela consists of four state-of-the-art production lines. Two of them are designed for ammunition with steel core bullets, another two lines are designed for tracer and blank cartridges. It is planned to bring into service other production buildings in the nearest future

to provide the full production cycle of cartridges and Kalashnikov assault rifles in Venezuela for the national army, police and other law enforcement agencies. This is an important step in the development of technological cooperation with our key partner in Latin America,' said Oleg Evtushenko, Executive Director of Rostec State Corporation.

Each production line is able to produce tens of thousands of cartridges per shift. The test program conducted at a test station confirmed the quality and compliance of the products.

Moreover, a waste disposal building, intermediate ammunition component depots, unique shooting gallery for tracer cartridge testing, firewater tank and other auxiliary facilities have been also brought into service at the factory.

НОВАЯ РАЗРАБОТКА ОАО «МЗКТ»

Открытое акционерное общество «Минский завод колёсных тягачей» проводит исследовательские испытания макетного образца дистанционно-управляемого транспортного средства (далее — ДУТС) на базе ЛБА МЗКТ-490100-010. В процессе будет проверено и в последующем при необходимости доработано установленное там программное обеспечение управления элементами системы беспилотного режима.

Изделие представляет собой систему, состоящую из самого ЛБА, оснащённого доработанными устройствами и узлами, а также пульта управления, посредством которого оператор задаёт параметры движения транспортного средства. Внешний облик машины соответствует серийному ЛБА. ДУТС оснащено дизельным двигателем ЯМЗ-5345-10 в паре с гидромеханической автоматической коробкой переключения передач собственной разработки. И двигатель, и коробка — с электронным управлением.

Изделие также оборудовано системой, в которую входит блок управления с приёмопередатчиком, а также ряд

устройств, позволяющих дистанционно управлять подачей топлива, выбором режима движения (D, N, R) в автоматической трансмиссии, степенью воздействия на рабочую тормозную систему и состоянием стояночной тормозной системы, углом поворота управляемых колёс.



NEW DEVELOPMENT OF MWTP JSC

Minsk Wheel Tractor Plant Joint Stock Company is conducting research tests of a prototype of a remote-controlled vehicle (RCV) based on the MZKT-490100-010 light armoured vehicle (LAV). During the process, the software installed there to control the elements of the unmanned mode system will be tested and subsequently modified if necessary.

The product is a system consisting of the LAV itself, equipped with modified devices and units, as well as a control panel, by means of which the operator sets the parameters of the vehicle's movement. The configuration of the vehicle corresponds to the serial LAV. The RCV is equipped with a YaMZ-5345-10 diesel engine paired with a hydromechanical



automatic gearbox of our own design. Both the engine and the gearbox are electronically controlled.

The product is also equipped with a system that includes a control unit with a transceiver, as well as a number of devices that allow remote control of fuel supply, selection of the driving mode (D, N, R) in the automatic transmission, the degree of impact on the service brake system and the state of the parking brake system, the steering wheel position.

ГУСЕНИЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ «ДЕПЕША»

Холдинг «Высокоточные комплексы» поставил Минобороны России очередную партию многофункциональных управляемых роботизированных комплексов «Депеша» на гусеничном шасси. Платформа способна развивать скорость до 15 км/ч и может доставлять груз массой 100 кг.

Комплекс изготовлен из лёгких и прочных материалов, что обеспечивает ему манёвренность и возможность преодолевать различные препятствия. Благодаря малым габаритам «Депешу» можно транспортировать в багажнике внедорожника или пикапа.

Управлять гусеничной платформой можно при помощи пульта: видеоизображение поступает на VR-очки или монитор оператора. Для помехоустойчивой передачи данных комплекс может

оснащаться проводной оптоволоконной линией связи. При этом все основные технические характеристики «Депеши» сохраняются.

THE DEPESHA CRAWLER-MOUNTED SYSTEM

High-Precision Systems as part of Rosstec State Corporation has delivered a next batch of the Depesha crawler-mounted multifunctional guided robotic systems to the Ministry of Defence of the Russian Federation. The platform is able to move at a speed of up to 15 km/h and deliver cargo up to 100 kg.

The system is made of light and durable materials to provide maneuverability and crossing power. Due to small dimensions, the Depesha may be transported in an



off-road vehicle or a pickup truck boot.

The crawler-mounted platform can be operated using a remote control: a video image arrives at VR glasses or operator's display unit. For noise-free data transmission, the system may be equipped with a hardwired fiber optic line. All specifications of the Depesha are maintained.

ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АТАК ДРОНОВ

Белорусской компанией «ИнноТех Солюшнс» разработан инновационный программно-аппаратный комплекс АЛС «Сканер», предназначенный для раннего обнаружения, прогнозирования траектории, определения пространственного положения и параметров полёта низколетящих БПЛА. Комплекс обеспечивает пассивный мониторинг воздушного пространства и позволяет выявлять потенциальную угрозу для объектов инфраструктуры со стороны низколетящих БПЛА, а также используемых в режиме радиомолчания.

Изделие функционирует на основе пассивного акустического обнаружения, в основе которого заложено использование датчиков, фиксирующих звуковые волны от винтов и/или двигателей внутреннего сгорания БЛА. Полученные данные обрабатываются программным обеспечением, при помощи которого рассчитываются параметры полёта и прогнозируется траектория дальнейшего движения беспилотника.

АЛС «Сканер» может применяться как автономно, так и в составе комплексных систем безопасности, обеспечивающих надёжную защиту объектов инфраструктуры в условиях высокой вероятности применения противником воздушных средств нападения. Комплекс способен работать в круглосуточном режиме, в том числе и в неблагоприятных погодных условиях, обнаруживать беспилотники с двигателями внутреннего сгорания на расстоянии до 1000 метров с погрешностью определения их скорости не более 10 % и прогнозирования курса не более 5 градусов.

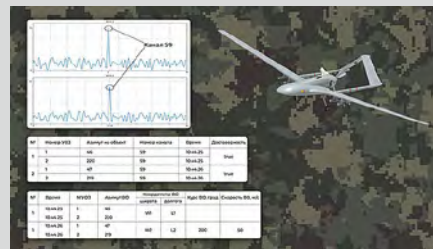
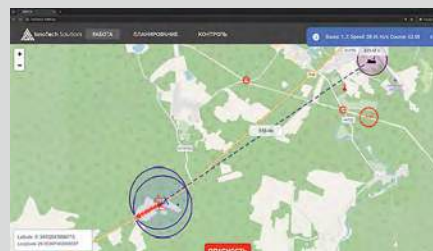
В состав изделия входят устройства обнаружения звука (УОЗ), пункт управления (ПУ), программное обеспечение пункта управления, а также программное обеспечение для устройств обнаружения звука. Каналы связи обеспечивают соединение УОЗ с ПУ, а аккумуляторные батареи гарантируют автономную работу изделия при отсутствии электроснабжения.

INNOVATIVE SYSTEM FOR PREDICTING DRONE ATTACKS

The Belarusian company 'InnoTech Solutions' has developed an innovative software and hardware system ALS 'Scanner', designed for early detection, trajectory prediction, determination of the spatial position and flight parameters of low-flying UAVs. The system provides passive monitoring of airspace and allows identifying a potential threat to infrastructure facilities from low-flying UAVs, as well as those used in radio silence mode.

The product operates on the basis of passive acoustic detection, which is based on the use of sensors that record sound waves from the propellers and/or internal combustion engines of the UAV. The received data is processed by software, which calculates the flight parameters and predicts the trajectory of the further movement of the drone.

ALS 'Scanner' can be used both autonomously and as part of integrated security systems that ensure reliable protection of infrastructure facilities in conditions of high probability of the enemy using air attack weapons. The system can operate 24/7, including in adverse weather conditions, detect drones with internal combustion engines at a distance of up to 1,000 meters



with an error in determining their speed of no more than 10 % and predicting the course of no more than 5 degrees.

The product includes sound detection devices (SDD), command post (CP), command post software, and software for sound detection devices. Communication channels provide connection between SDD and CP, and batteries ensure autonomous operation of the product in the absence of power supply.

ФСВТС РОССИИ

ДМИТРИЙ ШУГАЕВ:
«РОССИЙСКАЯ ВОЕННАЯ
ТЕХНИКА ДОКАЗАЛА СВОЮ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАК В МИРНОЕ
ВРЕМЯ, ТАК И В ХОДЕ РЕАЛЬНЫХ
БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ»

В соответствии с законодательством Российской Федерации с 2000 года ключевым звеном системы военно-технического сотрудничества (ВТС) с иностранными государствами является Федеральная служба по военно-техническому сотрудничеству (ФСВТС России), которая, помимо прочего, обеспечивает реализацию основных принципов политики российского правительства в области ВТС. Дмитрий Евгеньевич Шугаев, директор ФСВТС России, в эксклюзивном интервью нашему журналу рассказывает об истории, основных направлениях и тенденциях развития военно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и иностранными государствами, особенностях российского экспорта продукции военного назначения на современном этапе.

— Дмитрий Евгеньевич, в этом году исполняется 25 лет создания особой государственной структуры по военно-техническому сотрудничеству (ВТС) России с зарубежными странами. По вашему мнению, какие ключевые принципы, заложенные при создании КВТС России (с 2004 года — ФСВТС России), способствовали успешному решению поставленных задач?

— Да, вы правы, в этом году исполняется 25 лет с того момента, как Президентом России В.В. Путиным были подписаны основные нормативно-правовые документы в области военно-технического сотрудничества, определившие стратегию и тактику поступательного наращивания объемов российского оружейного экспорта. В ноябре 2000 года было создано ФГУП «Рособоронэкспорт», в декабре 2000-го года — орган государственной власти — Комитет РФ по военно-техническому сотрудничеству с иностранными государствами, который в 2004 году был преобразован в ФСВТС России.



FSMTC OF RUSSIA

DMITRY SHUGAEV: 'RUSSIAN MILITARY EQUIPMENT HAS PROVED ITS MERITS IN WAR AND PEACETIME'

In accordance with the law of the Russian Federation, the Federal Service for Military-Technical Cooperation (FSMTC of Russia) has been the key link in the system of military-technical cooperation (MTC) with foreign states since 2000. Among other things, the FSMTC of Russia ensures the implementation of the Russian government's basic principles of MTC policy. Dmitry Evgenyevich Shugaev, Director of the FSMTC of Russia, talks about the history, main directions and trends in the development of military-technical cooperation between the Russian Federation and foreign countries, as well as the peculiarities of Russian exports of military products at the present stage in his exclusive interview to our magazine.

— Minister Shugaev, this year marks the 25th anniversary of the special government structure responsible for Russia's military technical cooperation with foreign countries. Could you name the key principles guiding first the Committee for Military-Technical Cooperation (CMTC) and, since 2004, its rebranded version, the Federal Service for Military Technical Cooperation (FSMTC of Russia), which, in your opinion have contributed to its successful performance?

— You are correct, this year marks the 25th anniversary since Russian President Vladimir Putin signed the fundamental regulatory documents in the domain of military-technical cooperation (hereinafter abbrevi-

ated to MTC) which defined the strategy and tactics for progressively increasing the volumes of Russian arms exports. Rosoboronexport was established in November 2000, followed by the Committee for Military-Technical Cooperation, a government body, in December 2000. The latter was reorganized into the FSMTC of Russia in 2004.

The principle on which the government's MTC policy, which prioritizes Russia's interests while strictly keeping to all international norms and commitments, has remained unchanged since the creation of the state system governing Russia's MTC with foreign states.

Our key principles when it comes to interaction with foreign partners include mutual respect, our readiness to take their interests into account, and the absence of

Принцип государственной политики в области ВТС — приоритет интересов России при неукоснительном соблюдении международных норм и обязательств — остаётся неизменным с самого первого дня создания системы государственного управления военно-техническим сотрудничеством Российской Федерации с иностранными государствами.

Наши ключевые принципы взаимодействия с зарубежными партнёрами — взаимоуважение, готовность учитывать их интересы и отсутствие политически мотивированных претензий. Это разумное соотношение цены и качества поставляемой продукции. И, наконец, это высокие тактико-технические характеристики наших вооружения и военной техники. Немаловажно также и то, что мы являемся надёжными и ответственными поставщиками.

Российские производители готовы предложить потенциальным покупателям современные, отвечающие всем требованиям вооружение и военную технику, которые традиционно славятся у зарубежных партнёров надёжностью в эксплуатации, неприхотливостью к погодным и климатическим условиям, а также высокой ремонтпригодностью. Это не раз было доказано её успешным применением в реальных боевых условиях. Более того, при выпуске новых образцов устраняются выявленные в ходе боевого использования конструктивные и технологические недостатки. Тем самым значительно улучшается основная характеристика военной техники — её боевая эффективность.

— Что бы вы назвали главными итогами работы за 25 лет? В чём особенно преуспела ФСВТС России за эти годы — и количественно, и качественно?

— За 25 лет был выработан эффективный механизм взаимодействия ФСВТС России с другими органами государственной власти и организациями по вопросам военно-технического сотрудничества. В результате все российские участники ВТС стали понимать роль и место Службы как координирующего органа государственной власти в сфере ВТС.

Сформированная в начале 2000-х годов структура современной российской системы ВТС показала свою устойчивость в самых критических ситуациях, так как способна своевременно реагировать на происходящие изменения в мире и эффективно функционировать в неблагоприятных условиях.

Россия на протяжении многих лет продолжает оставаться среди лидеров мирового рынка вооружений и сохраняет свои ведущие экспортные позиции по многим направлениям. Это ещё раз подтверждает качество, надёжность и эффективность выпускаемой военной продукции.

Мы сотрудничаем более чем со 100 странами мира, продолжаем открывать новые рынки, портфель заказов на протяжении последних лет сохраняется на достаточно высоком уровне.

Иностранные заказчики российской продукции военного назначения, планирующие развивать военно-техническое сотрудничество с Российской Федерацией, наряду с прочими факторами отмечают исторически сложившуюся репутацию нашей страны как надёжного поставщика, способного обеспечивать своих партнёров высококачественной продукцией.

— Расскажите, пожалуйста, о принципах, которых придерживается Россия при построении отношений с другими странами в сфере военно-технического сотрудничества?

— Основной принцип государственной политики в сфере военно-технического сотрудничества заключается в приоритетности интересов России, а также интересов иностранных заказчиков при строгом соблюдении международных норм и обязательств. Этот принцип не изменился с момента создания системы государственного контроля за военно-техническим сотрудничеством между Российской Федерацией и другими странами.

Как вы знаете, военно-техническое сотрудничество является важным инструментом внешней политики нашего правительства. Поэтому основные принципы этой политики применимы и к сфере военно-технического сотрудничества. К ним относятся взаимное уважение и сотрудничество на равных условиях, невмешательство во внутренние дела других стран, соблюдение международного права и принятых нами обязательств. Естественно, мы против использования угроз и шантажа, применения силы и всех видов ограничений в отношениях между странами.

Все вышеупомянутые принципы помогают нам развивать сотрудничество не только с теми правительствами, которые

politically motivated conflicts. There is also a reasonable balance between the price and quality of our products. Finally, there are the high-performance parameters of our armament and military equipment. Of no less importance is the fact that we are reliable and responsible suppliers.

Russian manufacturers are prepared to offer potential customers advanced weaponry and military equipment meeting all the requirements, which are historically praised by our foreign partners for their operational reliability, high tolerance to weather and climate influences, and outstanding maintainability. These characteristics have been repeatedly proven in combat environments. Furthermore, as production continues, any design and technology shortcomings identified in operation are remedied. This significantly improves combat effectiveness, which is the key parameter for military equipment.

— What would you identify as the main results of these 25 years of the FSMTC's operation? What were its key success stories, both in terms of quality and quantity?

— The FSMTC of Russia used these 25 years to develop an efficient mechanism of interaction with other government bodies and organizations in terms of military-technical cooperation. As a result, all Russian MTC participants came to understand the service's role and place as the government agency coordinating the MTC sector.

Formed in the early 2000s, the structure of the current Russian MTC system demonstrated its stability in a variety of critical situations thanks to its ability to timely react to global developments and operate efficiently in adverse conditions.

For years Russia has been a leader of the global arms market, and it continues to keep leading export positions in many segments. This is just another proof of our military products' quality, reliability, and effectiveness.

We cooperate with more than 100 countries around the world, continue to enter



ЖЕЛЕЗНЫЕ ВОИНЫ ОАО «КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ДИСПЛЕЙ»

Михаил МЕДВЕДЕВ

Необитаемые боевые модули, роботы-сапёры, беспилотные воздушные и морские аппараты — это реальные участники современных мировых конфликтов. Концепция ведения боя на расстоянии обретает всё более приоритетную роль при выборе стратегии. Роботизированные дистанционно-управляемые платформы (РДУП) весьма активно применяются в арсеналах многих армий мира. Главное преимущество таких платформ очевидно — они сохраняют жизнь личному составу.

IRON WARRIORS FROM DISPLAY DESIGN OFFICE JSC

Mikhail MEDVEDEV

Unmanned combat modules, demining robot, unmanned aerial and maritime vehicles — these are the real players in today's world conflicts. The concept of fighting at a distance is increasingly prioritised in the choice of strategy. Robotic remotely controlled platforms are widely used in the arsenals of many armies around the world. The main advantage of such platforms is obvious — they save the lives of personnel.



Robotic remotely controlled platform 'Adunok-M' produced by Display Design Office JSC is a family of universal robotic chassis. It is ideal for reconnaissance, surveillance, security, mining, cargo delivery, fire support of units. 'Adunok-M120' is successfully used for mining terrain by dropping anti-tank mines of TM-62M type. Crawler drive provides high cross-country ability and low specific pressure on the ground. Dimensions allow the platform to be transported on a standard Ural-4320 army truck. This product can also be used for reconnaissance and surveillance by installing an optical unit with a high-resolution panoramic camera and a thermal imaging channel.

Another platform, 'Adunok-M200' (with the 'Adunok-MBL' combat module), is designed to mount combat modules with subsequent remote weapon control for surveillance, target tracking and destruction, as well as for cargo delivery. Similarly to 'Adunok-M120', the crawler drive of 'Adunok-M-200' allows the platform to move even in the most inaccessible places, and thanks to its small-sized chassis it can be used as a covert fire support, reconnaissance and protection of objects. But the main task of the platform with a combat module is to strengthen the firepower of the unit and reduce the risk of personnel losses.

'Adunok-M250' (with the Adunok-MBL combat module) is mounted on the same platform as 'Adunok-M120' (ground vehicle mine dispenser). The system can move ahead of advancing units or on their flanks, transmitting panoramic video, thus allowing to reveal enemy firing points and ambushes in advance, minimising the risks to manpower. The platform can be used for remote casualty evacuation from the battlefield under the cover of a smoke screen, remote control of surveillance,

РДУП «Адунок-М» производства ОАО «Конструкторское бюро «Дисплей» — это семейство универсальных роботизированных шасси идеально подходит для разведки, наблюдения, охраны, минирования, доставки грузов, огневой поддержки подразделений. РДУП «Адунок-М120» успешно применяется для минирования местности посредством сброса противотанковых мин типа ТМ-62М. Гусеничный привод обеспечивает высокую проходимость и низкое удельное давление на грунт. Габариты позволяют транспортировать платформу на стандартном армейском грузовом автомобиле «Урал-4320». Это изделие можно использовать также для разведки и наблюдения, установив на нём оптический блок с панорамной камерой высокого разрешения и тепловизионным каналом.

Ещё одна платформа — РДУП «Адунок-М200» (с боевым модулем «Адунок-МБЛ») — предназначена для установки на неё боевых модулей с последующим удалённым управлением вооружением для наблюдения, сопровождения и ликвидации целей, а также для доставки грузов. Аналогично РДУП «Адунок-М120» гусеничный привод «Адунок-М-200» позволяет платформе передвигаться даже по самым труднодоступным местам, а благодаря малогабаритному шасси её можно использовать в качестве скрытой огневой поддержки, разведки и охраны объектов. Но основная задача платформы с боевым модулем — усиление огневой мощи подразделения, снижение риска потерь личного состава.

На такой же платформе, как и «Адунок-М120» (миноукладчик), установлен

«Адунок-М250» (с боевым модулем «Адунок-МБЛ»). Комплекс может выдвигаться впереди наступающих подразделений или по их флангам, передавая панорамное видео, тем самым позволяет заблаговременно вскрыть огневые точки и засады противника, минимизировать риски для живой силы. Платформу можно использовать для дистанционной эвакуации раненых с поля боя под прикрытием дымовой завесы, удалённого управления наблюдением, сопровождением и ликвидацией целей, а также для доставки грузов.

И, наконец, флагманская модель — РДУП «Адунок-М24» (с боевым модулем «Адунок-3,5, Адунок-В2»). Это изделие, оснащённое крупнокалиберным пулемётом, действуя на самом острие атаки, способно подавить любого врага и в самых тяжёлых условиях проложить путь мотострелковым подразделениям. Применяется против пехоты противника, техники и лёгких укреплений.

Опыт военных конфликтов последнего времени показывает, что новые робототехнические комплексы могут кардинально менять картину на поле боя. Успех будет определяться не только характеристиками РДУП, но, прежде всего, мастерством оператора и способностью командира грамотно применять этот новый цифровой инструментарий в боевой обстановке.



tracking and destruction of targets, as well as for cargo delivery.

Finally, the flagship model is 'Adunok-M24' (with the 'Adunok-3.5', 'Adunok-B2' combat modules). This product, equipped with a large-calibre machine gun, operating at the very edge of the attack, is able to suppress any enemy and in the most difficult conditions to pave the way for motorised rifle units. It is used against enemy infantry, vehicles and light fortifications.

The experience of recent military conflicts shows that new robotic systems can dramatically change the picture on the battlefield. Success will be determined not only by the characteristics of the robotic remotely controlled platform, but, above all, by the skill of the operator and the ability of the commander to competently apply this new digital toolkit in a combat situation.



СИЛА И НЕУЯЗВИМОСТЬ

НА ОАО «МЗКТ» НАЛАЖЕНА ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ ЗАЩИЩЁННОСТИ ВЫПУСКАЕМОЙ ТЕХНИКИ

Василий БУРЬЯН,
главный конструктор ОАО «МЗКТ»

В современных боевых действиях, где широко распространены так называемые партизанские методы ведения боя, включающие спланированные засады, использование самодельных взрывчатых устройств (СВУ), противопехотных и противотанковых мин и т.д., трудно переоценить роль разного рода специальных тактических машин, обеспечивающих транспортировку личного состава к месту выполнения поставленной задачи. Неслучайно сегодня практически во всех армиях и силовых структурах мира основную долю бронетехники составляют боевые бронированные машины (ББМ), способные защитить экипаж в бою и на марше от поражения стрелковым оружием и поражающих факторов взрывных устройств.



Основные боевые действия ведут пехотные подразделения, а тяжёлые, высококомобильные ударные средства, в силу активного применения беспилотной авиации (БЛА) и высоких возможностей противника по обнаружению перемещения и вскрытию районов расположения войск, чаще всего только осуществляют огневую поддержку мотострелков. Причём весьма актуальной остаётся проблема обеспечения малозаметности бронированной техники, её активной и пассивной маскировки, оснащения средствами активной защиты и защиты от ударных БЛА. Очевидным фактом

STRENGTH AND INVULNERABILITY

MWTP HAS ESTABLISHED EFFECTIVE WORK TO IMPROVE THE LEVEL OF PROTECTION OF MANUFACTURED EQUIPMENT

Vasili BURYAN,
Chief Designer, MWTP JSC

In modern combat operations, where so-called partisan warfare methods are widespread, including planned ambushes, the use of improvised explosive devices (IEDs), anti-personnel and anti-tank mines, etc., it is difficult to overestimate the role of various types of special tactical vehicles that ensure the transportation of personnel to the place where the assigned task is carried out. It is not a coincidence that armoured combat vehicles (ACVs), capable of protecting the crew in combat and on the march from small arms fire and the effects of explosive devices, make up the bulk of armoured vehicles in virtually all armies and defence and law enforcement agencies of the world today.

становится то, что перечисленные и некоторые другие средства (комплексы активной защиты, дополнительная динамическая защита, противодроновые козырьки, средства РЭБ, средства маскировки и т.п.) должны стать штатными элементами ББМ.

ОАО «МЗКТ» решает эту задачу уже более 15 лет и, судя по отзывам потребителей, довольно успешно.

Начало этому процессу положила опытно-конструкторская работа, которая предусматривала создание базовых образцов легкобронированных автомобилей МЗКТ-490100-010 и МЗКТ-490100-011 (с боевым функциональным модулем (шифр «V1»), соответствующих классу бронирования Бр4. В дальнейшем номенклатура ЛБА постоянно расширялась, шло постоянное освоение новых изделий в серийном производстве.

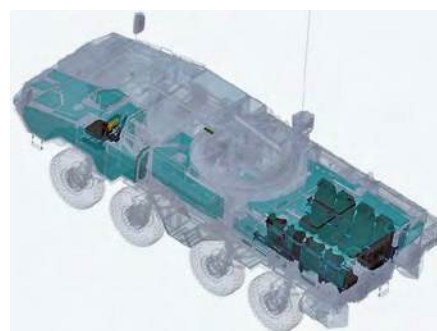
Очередным шагом в развитии бронированной техники на МЗКТ стал проект по созданию бронетранспортёра МЗКТ-690003 (шифр «БТР-V2»), начатый в 2020 году. Впервые макетный образец изделия был представлен на выставке вооружений MILEX-2021, после чего прошёл цикл исследовательских испытаний, результаты которых подтвердили заявленные характеристики и определили потенциал для дальнейшего совершенствования конструкции. К настоящему моменту в рамках завершённой по тактико-техническому заданию Министерства обороны Республики Беларусь опытно-конструкторской работы бронетранспортёры представлены двумя опытными образцами по классу бронирования Бр4 и противоминной защиты до 6 кг взрывчатого вещества под колесом и 1 кг под днищем. На первом — МЗКТ-690003-010 — установлена бронированная башня и комплекс вооружения из состава БМП-2 с модернизационным комплектом си-

стемы управления огнём (МК СУО) разработки ОАО «Пеленг», второй — МЗКТ-690003-021 — оснащён дистанционно управляемым боевым модулем БМ30.2, разработанным Витебским ОАО «КБ «Дисплей».

На обоих опытных образцах реализованы отдельные технические решения, повышающие живучесть изделия, а также уровень защищённости и безопасности личного состава. С целью снижения степени возможного травмирования экипажа и десанта при подрыве на минах в БТР установлены энергопоглощающие сиденья с пятиточечными ремнями безопасности и подвесной пол с экранами противоосколочной защиты. Во всех проекциях изделия установлена противоосколочная защита экипажа и десанта, дополнительно такая защита установлена и для топливных баков. Кроме того, предусмотрено дополнительное бронирование лобовой проекции и бортов.

Одним из новых направлений в совершенствовании защищённости техники предприятия стало локальное бронирование для защиты экипажа. Проведена ОКР по созданию специальных корпусных шасси МЗКТ-692250 (8 x 8) и МЗКТ-692251 (6 x 6) в качестве транспортной базы ЗРК «БУК МБ». В отличие от своих предшественников — корпусных шасси МЗКТ 6922 и МЗКТ 6922 — отсек управления шасси МЗКТ-692250 выполнен бронированным со стойкостью, соответствующей классу защиты Бр3.

На повышении уровня защищённости техники VOLAT сказало создание бронированной кабины по классу Бр4 для установки её на шасси и седельные тягачи. Прототип кабины впервые был установлен на седельном тягаче МЗКТ-741501, серийно поставляемом в составе автопоезда-тяжеловоза с



полуприцепом МЗКТ-720100-010 в Вооружённые Силы Республики Беларусь и Российской Федерации, и прошёл испытания в исследовательском центре предприятия.

Изделие представляет собой цельносварную из броневой стали производства РФ капсулу с двумя дверями, с бронированными стёклами толщиной 44 мм, с противоосколочным подбоем из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ), обеспечивающего класс защиты С2 в соответствии с ГОСТ Р 50744-95. В настоящее время бронированными кабинами оснащаются шасси семейства МЗКТ-7930. Дополнительно

The main combat operations are conducted by infantry units, while heavy, highly mobile strike vehicles, due to the active use of unmanned aerial vehicles (UAVs) and the high capabilities of the enemy to detect movement and open up troop areas, most often only provide fire support for motorised riflemen. Moreover, the problem of ensuring low visibility of armoured vehicles, their active and passive camouflage, equipment with means of active protection and protection from strike UAVs remains very relevant. It is an obvious fact that these and some other means (active protection systems, additional dynamic protection, counter-UAV canopies, EW means, camouflage, etc.) should become standard elements of armoured combat vehicles.

JSC MWTP has been solving this task for more than 15 years and, judging by consumer feedback, quite successfully.

