

Ударный
беспилотный
авиационный
комплекс
БАК «Квадро-1400»

Kvadro-1400
strike unmanned
aerial system

УДАР НАНОСЯТ КВАДРОКОПТЕРЫ

«Квадро-1400» и «Барражирующая труба»
прошли государственные испытания

QUADCOPTERS HIT

Kvadro-1400 and Soaring Tube have passed state tests

Владислав ПОСРЕДНИКОВ | Vladislav POSREDNIKOV

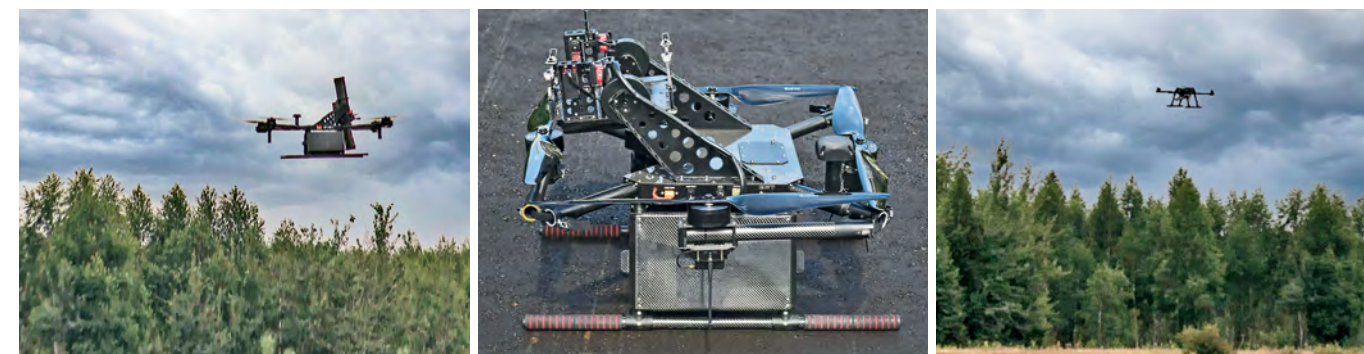
Впервые ударные беспилотные авиационные комплексы (БАК) «Квадро-1400» и «Барражирующая труба» были представлены широкой общественности на выставке MILEX-2019. Но и ранее недостатка информации о создании вышеназванных изделий не ощущалось. Интерес к этим разработкам предприятия, входящего в структуру Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь, объясняется как новизной тематики, к которой обратился коллектив, так и повышенным вниманием к развитию этого вида вооружений в мире.

For the first time, Kvadro-1400 and Soaring Tube strike unmanned aircraft systems (UASs) were presented at the MILEX-2019 exhibition. There was no shortage of information about the creation of the above-mentioned products. The interest in these developments of SAMI company is explained both by the novelty of the topics addressed by the team, and by the increased attention to the development of this weapon in the world.

БАК «Квадро-1400» и «Барражирующая труба» предназначены для обнаружения, распознавания и поражения легкобронированных и небронированных целей, живой силы противника, находящейся в легких укрытиях полевого типа, сооружениях городского и сельского типов днем и ночью. Особенностью комплексов является возможность поражения цели противотанковой гранатой с закрытых позиций, что снижает риск потерь среди личного состава на поле боя ответным огнем противника. Наличие на борту штатного армейского противотанкового боеприпаса позволяет применять данные ударные авиационные комплексы многократно. Реактивная противотанковая граната РПГ-26 является достаточно дешевым и широко распространенным боеприпасом в большинстве армий мира. Применение РПГ-26 на борту подобных БАК позволяет увеличить дальность ее использования с привычных 250–300 м до 2 км для БАК «Барражирующая труба» и до 5 км для БАК «Квадро-1400», обеспечить гарантированное поражение живой силы и бронетехники противника. Необходимо отметить, что отдача при выстреле из РПГ-26 отсутствует. Граната выходит из пускового контейнера при помощи специального двигателя реактивного типа, который полностью сгорает внутри трубы, задавая боеприпасу достаточную скорость. В полете граната стабилизируется при помощи хвостовых стабилизаторов. При встрече с любым препятствием срабатывает взрыватель боевой части гранаты. Кумулятивная струя боеприпаса прожигает до 440 миллиметров брони, один метр железобетона или полтора метра кирпичной кладки.

Беспилотный летательный аппарат «Квадро-1400» представляет собой летательный аппарат мультироторного типа с четырьмя воздушными винтами. Взлетная масса — до 35 кг. Применяется наземный

Kvadro-1400 and Soaring Tube are designed to detect, recognise and hit light armoured and unarmoured targets, enemy manpower located in light field-type shelters, urban and rural structures day and night. A peculiarity of the systems is the possibility of hitting a target with an anti-tank grenade from protected positions, which reduces the risk of casualties among personnel on the battlefield by enemy response fire. The presence of a standard army anti-tank ammunition on board makes it possible to use these strike aircraft systems many times. The RPG-26 rocket-propelled grenade launcher is a fairly cheap and widespread ammunition in most armies of the world. The use of RPG-26 aboard such UASs makes it possible to increase the range of its use from the usual 250–300 m to 2 km for Soaring Tube and up to 5 km for Kvadro-1400, to ensure guaranteed destruction of enemy manpower and armoured vehicles. It should be noted that there is no recoil when fired from RPG-26. The grenade comes out of the launch container using a special jet engine, which completely burns out inside the tube, giving the ammunition sufficient speed. In flight, the grenade is stabilised using tail fins. When encountering any obstacle, the grenade



Ударный
беспилотный
летательный аппарат
компактного форм-
фактора — БАК
«Барражирующая
труба»

Soaring tube strike
unmanned aerial
vehicle of a more
compact form
factor

detonator detonates. The shapedcharge jet of ammunition burns up to 440 mm of armour, one metre of reinforced concrete or one and a half metres of brickwork.

The Kvaдро-1400 unmanned aerial vehicle is a multi-rotor type aircraft with four propellers. Takeoff weight is 35 kg. A ground control station is used, which includes a directional antenna and a control panel. Automatic control is possible. Two RPG-26 rocket-propelled grenade launchers are used as the main weapon. Tactical range is up to 5 km. The aircraft is powered by four lithium-polymer batteries, each of which has a capacity of 22,000 mAh. The duration of the guided flight is up to 25 minutes. The aircraft is capable of speed up to 72 km/h. Due to the gyrostabilised suspension, the UAV was able to fire at targets vertically down. The weapon control system is stabilised during flight for more accurate targeting, and also simplifies orientation on the ground thanks to on-board video cameras. For ease of transportation, the aircraft is designed with folding brackets for the rotor beams that halve the size of the vehicle.

The Kvaдро-1400 strike unmanned aircraft system can be used in a wide temperature range (from -20°C to $+35^{\circ}\text{C}$), it is suitable for operation at night, as well as under different weather conditions. It should be noted that the design of the quadcopter makes it possible to lift into the air and deliver a load weighing up to 8 kg at a distance of up to 5 km. In this case, the UAV turns into a means of operational supply of medicines, equipment, ammunition and other cargoes, the delivery of which is impossible by other means, except by air. Small dimensions, low noise level, high speed and altitude range (from 10 to 500 m) will seriously complicate the detection and identification of such a drone by the enemy.



пункт управления, включающий в себя направленную антенну и пульт управления. Имеется возможность управления в автоматическом режиме. В качестве основного вооружения используются две реактивные противотанковые гранаты РПГ-26. Тактический радиус действия до 5 км. Электропитание летательного аппарата осуществляется от четырех литий-полимерных аккумуляторов, емкость каждого из них составляет 22000 мАч. При этом продолжительность полета с установленным вооружением составляет до 25 мин. Летательный аппарат способен развивать скорость до 72 км/ч. Благодаря гиросtabilизированному подвесу БЛА получил возможность производить обстрел целей вертикально вниз. Система управления вооружением стабилизируется во время полета для более точного наведения на цель, а также упрощает ориентирование на местности благодаря установленным на борту видеокерам. Для удобства транспортировки в конструкции летательного аппарата предусмотрены складные кронштейны лучей несущих винтов, благодаря чему габариты аппарата уменьшаются в два раза.

Ударный беспилотный авиационный комплекс «Квадро-1400» может применяться в широком диапазоне температур (от -20°C до $+35^{\circ}\text{C}$), пригоден для работы в ночное время суток, а также при разных погодных условиях. Особо следует отметить, что конструкция квадрокоптера дает возможность поднимать в воздух и доставлять груз массой до 8 кг на дальность до 5 км. В этом случае БЛА превращается в средство оперативного снабжения медикаментами, оборудованием, боеприпасами и другими грузами, доставка которых невозможна иными способами, кроме как по воздуху. Небольшие габариты, низкий уровень шума, высокая скорость и диапазон высот (от 10 до 500 м) серьезно затрудняет обнаружение и выявление такого БЛА противником.

Параллельно с БАК «Квадро-1400» создавался ударный беспилотный летательный аппарат более компактного форм-фактора — БАК «Барражирующая труба». Среди его особенностей отметим меньшие габаритные размеры (750 × 750 × 350 мм), меньшую массу (до 12 кг) по сравнению с БАК «Квадро-1400», тактический радиус действия — до 2 км, время полета — до 15 мин и возможность установки на БЛА одной РПГ-26.

Беспилотные летательные аппараты оснащены камерами широко и узкого обзора и тепловизионной камерой. Во время визуального обнаружения цели оператор при помощи бортовой камеры осуществляет наведение на цель, при необходимости снижает БЛА на безопасную высоту и на удалении до 200 м осуществляет поражение цели. После произведения выстрела при помощи прицельной камеры оператор имеет возможность визуально проконтролировать результат поражения цели, после чего безопасно вернуть БЛА на точку взлета. В дальнейшем производится снаряжение боеприпасами, замена аккумуляторных батарей, при необходимости смена позиции, — и авиационный комплекс готов к дальнейшему выполнению боевых задач как на передовой, так и в тылу противника.

Управление летательным аппаратом и наведение вооружения осуществляется при помощи наземного пункта управления, представляющего собой защищенный кейс, внутри которого установлены органы



управления и два экрана. Визуально пульт управления напоминает обычный ноутбук. Выход на боевой курс может выполняться в автоматическом, полуавтоматическом или ручном режиме. В обоих случаях большую часть операций берет на себя автоматика, что снижает нагрузку на оператора и повышает эффективность его действий. Бортовая система обеспечивает возможность стрельбы как с зависанием, так и во время движения.

БАК «Квадро-1400» и «Барражирующая труба» предназначены для контрдиверсионных подразделений и отрядов специального назначения, где должна обеспечиваться скрытная и молниеносная работа по ликвидации инфраструктуры и бронеобъектов противника, а также прикрытие своих группировок, соединений на марше, в местах сосредоточения и в боевой обстановке.

В ноябре 2021 года завершился этап разработки БАК «Барражирующая труба» и «Квадро-1400», изделия успешно прошли государственные испытания, обе разработки перспективны. В ближайшем будущем новейшие ударные авиационные комплексы позволят белорусской армии в значительной степени усилить боевой потенциал контрдиверсионных подразделений.



In parallel with the Kvaдро-1400 UAS, an impact strike unmanned aerial vehicle of more compact form factor, the Soaring Tube UAS was created. Among its features, we note smaller overall dimensions (750 × 750 × 350 mm), light weight (up to 12 kg) compared to the Kvaдро-1400 UAS, tactical range — up to 2 km, flight time — up to 15 minutes and the ability to install one RPG-26.

Unmanned aerial vehicles are equipped with wide and narrow view cameras and a thermal imaging camera. During visual target detection, the operator, using the on-board camera, guides the target, if necessary, gets down the UAV to a safe height and engages the target at a distance of up to 200 m. After firing with the aiming camera, the operator has the opportunity to visually check the result of hitting the target, after which it is safe to return the UAV to the take-off point. Later, ammunition is supplied, batteries are replaced, if necessary, a change of position, and the aircraft system is ready for further combat missions both on the front line and in the rear of the enemy.

Aircraft control and weapon guidance is provided by a ground control station, which is a hardened case with controls and two screens inside. Visually, the control panel resembles a regular laptop. Entering the combat course can be performed in automatic, semi-automatic or manual mode. In both cases, most of the operations are taken over by automation, which reduces the workload on the operator and increases the efficiency of his actions. The airborne system provides the ability to fire both while hovering and while on the move.

Kvaдро-1400 and Soaring Tube UASs are intended for counter-sabotage units and special forces, where covert and lightning-fast work should be provided to eliminate the infrastructure and armoured objects of the enemy, as well as cover their groupings, formations on the march, in assembly areas and in operational environment.

In November 2021, the development stage of the Soaring Tube and Kvaдро-1400 UASs was completed, the products have successfully passed state tests, both developments are promising. In the near future, the latest strike aircraft systems will allow the Belarusian Army to enhance significantly the combat potential of countersabotage units.