

Военно-промышленный комплекс Республики Беларусь укрепил позиции в мировом рейтинге в области создания перспективных образцов вооружения. ООО «БСВТ — новые технологии» заявило о новой перспективной разработке — роботизированном огневом комплексе «Берсерк».

# «БЕРСЕРК» СОВЕРШЕННАЯ МАШИНА НА ПОЛЕ БОЯ

БЕЛОРУССКИЕ  
РАЗРАБОТЧИКИ СОЗДАЛИ  
ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ОБРАЗЕЦ  
РОБОТИЗИРОВАННОГО  
ОГНЕВОГО КОМПЛЕКСА

Станислав ЕФИМОВ  
Stanislav EFIMOV  
Translated by Alexander TUKANOFF

## BERSERK A PERFECT VEHICLE ON THE BATTLEFIELD

BELARUSIAN DEVELOPERS HAVE PRODUCED A PROMISING  
UNMANNED GROUND VEHICLE

**В** мифологии «берсерк» — могучий воин, способный в одиночку победить многократно превосходящие силы противника. В древних рунах описано немало невероятных подвигов универсального солдата, уничтожившего мифических монстров и на земле, и в небе. Сказания старины далекой — всего лишь вымысел. В наш век высоких технологий практически нет ничего невозможного. То, что на протяжении многих столетий считалось вымыслом, сегодня воплотили в металле инженеры ООО «БСВТ — новые технологии», создав действительно универсального «солдата». Роботизированный огневой комплекс «Берсерк» по своим боевым возможностям превосходит даже мифических воинов.

Аббревиатура РОК (роботизированный огневой комплекс) в лексиконе военных появилась в начале двухтысячных годов. Именно в этот период военные аналитики впервые озвучили концепцию дистанционного боя. Ее суть в том, чтобы вывести солдата с линии непосредственного огневого контакта с про-

тивником. Возникает резонный вопрос: как же тогда воевать? Ведь последние 200 лет стратегия развивалась по принципам, которые разработал известный военный теоретик Карл фон Клаузевиц. Главный из них — победителем в сражении является лишь тот, за чьим солдатом осталось поле боя. А если там нет солдат вовсе? Кто наносит удары, контролирует территорию? Ответ на эти вопросы очевиден: главным игроком на современном поле боя должен стать роботизированный огневой комплекс.

Первые попытки создания РОК были предприняты еще в середине 1980-х годов. В СССР, США, ФРГ, Великобритании развернули работы по созданию радиоуправляемых танков и боевых машин пехоты, которые могли бы выполнять задачи без участия экипажа на наиболее опасных участках фронта. Больших успехов инженеры не добились. В результате проект был свернут. По официальной версии — из-за недостаточного уровня развития техники в то время. В частности из-за невысокой дальности управления боевые машины не могли выполнять



**«БЕРСЕРК»** — универсальный роботизированный огневой комплекс, способный поражать как воздушные, так и наземные цели — легкобронированную технику и живую силу противника. Точность огня феноменальная. На дальности 100 метров из 100 выстрелов 100 пуль ложатся в круг диаметром 50 сантиметров.

задачи в тактической глубине. Не было компактных приборов наблюдения и передачи данных на пульт управления оператора. По итогам испытаний военные пришли к выводу, что проще и дешевле выполнять задачи непосредственно штатным экипажем. И все же главная причина крылась в другом. Боевой танк или БМП уже сами по себе стоят дорого. Сложная система дистанционного управления увеличивала эту сумму почти на треть. При этом эффективность боевого робота, как показала практика, оказалась ниже исходного образца. Требовались новые технологические решения. А главное — необходимо было разработать концепцию самого роботизированного огневой комплекса. РОК — боевая машина нового поколения, предназначенная для выполнения специфических задач. Изучив направления развития военного искусства, специалисты определили три основных требования, которым должен соответствовать РОК: высокий боевой потенциал, простота в эксплуатации и обслуживании, невысокая стоимость.

Рынок боевых роботов развивается стремительно. Специалисты оценивают его в 370 миллиардов долларов в год. Конкуренция достаточно высокая. Занять свою нишу возможно только при наличии действительно уникальных решений. Именно этим, по мнению экспертов, отличается продукция одного из ведущих предприятий белорусского военно-промышленного комплекса ООО «БСВТ — новые технологии», создавшего перспективный роботизированный огневой комплекс «Берсерк».

— Прежде чем приступить к реализации проекта, был детально проанализирован опыт современных вооруженных конфликтов по всему миру. Уже на начальной стадии мы прекрасно понимали, для каких целей создается РОК, — рассказал инженер-электроник Виктор Григорьев. — Эффективность боевого робота многократно превышает возможности целого подразделения. Поэтому главная его задача — борьба с самыми сложными и опасными целями. И прежде всего с беспилотными летательными аппаратами (БЛА). Массовое применение малоразмерных ударных БЛА сегодня представляет серьезную угрозу. «Берсерк» поможет эффективно решить эту проблему. Например, он может патрулировать периметр военного аэродрома, гарантированно поражать воздушные, а также наземные цели. Допустим, разведывательно-диверсионную группу противника.



The defence industry of the Republic of Belarus has improved its position in the international arms market. BSVT — New Technologies LLC announced that they developed a new and promising product — the Berserk unmanned ground vehicle (UGV).

**I**n mythology, a berserker is a mighty warrior, capable of defeating superior enemy forces single-handedly. Ancient runes described many incredible feats of this universal soldier who killed mythical monsters both on the earth and in the sky. That was possible in magic fairy-tales only. In our age of high technologies, practically nothing is impossible. What for centuries was regarded as fictional has been embodied in metal by the engineers of BSVT — New Technologies LLC today. They created a truly universal soldier. The combat capabilities of the Berserk UGV surpass those of mythical warriors.

The abbreviation UGV (unmanned ground vehicle) entered the military lexicon in the early 2000s. It was during that period that military analysts have mentioned for the first time the concept of remote fighting. Its essence is to withdraw soldiers from the line of direct firefight with the enemy. However, here arises a reasonable question: How to fight? During the last 200

years strategy evolved in accordance with principles identified by renowned military theorist Carl von Clausewitz. The main principle is that the winner of a battle is the one whose soldier retains the battlefield. Nevertheless, what if there are no soldiers at all? Who attacks? Who controls the territory? The answer to these questions is obvious — UGV should be the main player on the battlefield.

The mid-1980s saw the first steps towards creating a UGV. The USSR, the United States, Germany and Britain attempted to design and produce radio-controlled tanks and infantry fighting vehicles without crews that could perform



tasks at the most dangerous sections of the front line. Their engineers had not made great strides. As a result, the project was abandoned, according to the official version — due to technological difficulties at the time. In particular, due to the short control range, the fighting vehicles could not act in tactical depth. There were no compact devices available for observation and for data transfer to the operator control panel. Following trials and evaluation tests, the military concluded that it was easier and cheaper to carry out missions with regular crews. Still, there was another reason. Actually, a battle tank or an IFV were expensive. The sophisticated remote control system raised the price by almost one third. The effectiveness

of that combat robot, as practice had shown, was lower than that of the initial sample. New technological solutions were required. Moreover, most significantly, it was necessary to develop the concept of unmanned ground vehicle per se. A UGV is a new-generation combat vehicle designed to perform specific tasks. Having analysed the trends in the development of military art, experts have identified three basic



**«БЕРСЕРК»** оснащен оптико-электронной станцией, которая имеет в своем составе тепловизор. Благодаря чему РОК обнаруживает БЛА на дальности до 3 километров, а вертолет — до 10.

## «Берсерк» — совершенная машина на поле боя

Berserk Is a Perfect Vehicle on the Battlefield

«Берсерк» вооружен спаренным четырехствольным авиационным пулеметом ГШГ-7,62 калибра 7,62 мм со скоростью стрельбы до 6000 выстрелов в минуту. Благодаря высокой плотности огня комплекс с высокой вероятностью поражает движущиеся со скоростью 300 км/ч малоразмерные беспилотные летательные аппараты на дальности до 1000 метров.

— Поражение динамических воздушных целей — весьма сложная задача. Тем более малоразмерных дронов. «Берсерк» оснащен оптико-электронной станцией, которая имеет в своем составе тепловизор. Благодаря чему РОК обнаруживает БЛА на дальности до 3 километров, а вертолет — до 10, — рассказал Виктор Григорьев. — Сейчас программисты «БСВТ» — новые технологии» активно работают над тем, чтобы «Берсерк» осуществлял захват целей автоматически. Широко применяются нейросетевые технологии. Это перспективное направление. То есть можно в прямом смысле слова обучать комплекс обнаруживать и определять конкретный вид целей.

«Берсерк» — универсальный роботизированный огневой комплекс, способный поражать как воздушные, так и наземные цели — легкобронированную технику и живую силу противника. Точность огня феноменальная. На дальности 100 метров из 100 выстрелов 100 пуль ложатся в круг диаметром 50 сантиметров.

Устойчивость комплекса при стрельбе обеспечивает универсальная гусеничная платформа. Такое инженерное решение имеет ряд преимуществ перед колесной базой. Во-первых, равномерно распределяется вес РОК по поверхности грунта, что исключает раскачивание комплекса при стрельбе, а соответственно увеличивает точность. Во-вторых, гусеничное шасси значительно увеличивает проходи-

мость. «Берсерк» уверенно передвигается по всем типам грунта (песок, гравий, заболоченные участки местности), преодолевает крутые подъемы и спуски, траншеи. Высокую подвижность обеспечивают мощные электродвигатели. Так, во время ходовых испытаний «Берсерк» буксировал платформу массой более 3 тонн, то есть намного превышающую собственный вес. Запас мощности РОК, по мнению разработчиков, пригодится для выполнения целого ряда несвойственных подобным машинам задач. Например, столкнуть с дороги поврежденный автомобиль, расчищая дорогу войскам. Это особенно актуально при ведении боя в городе.

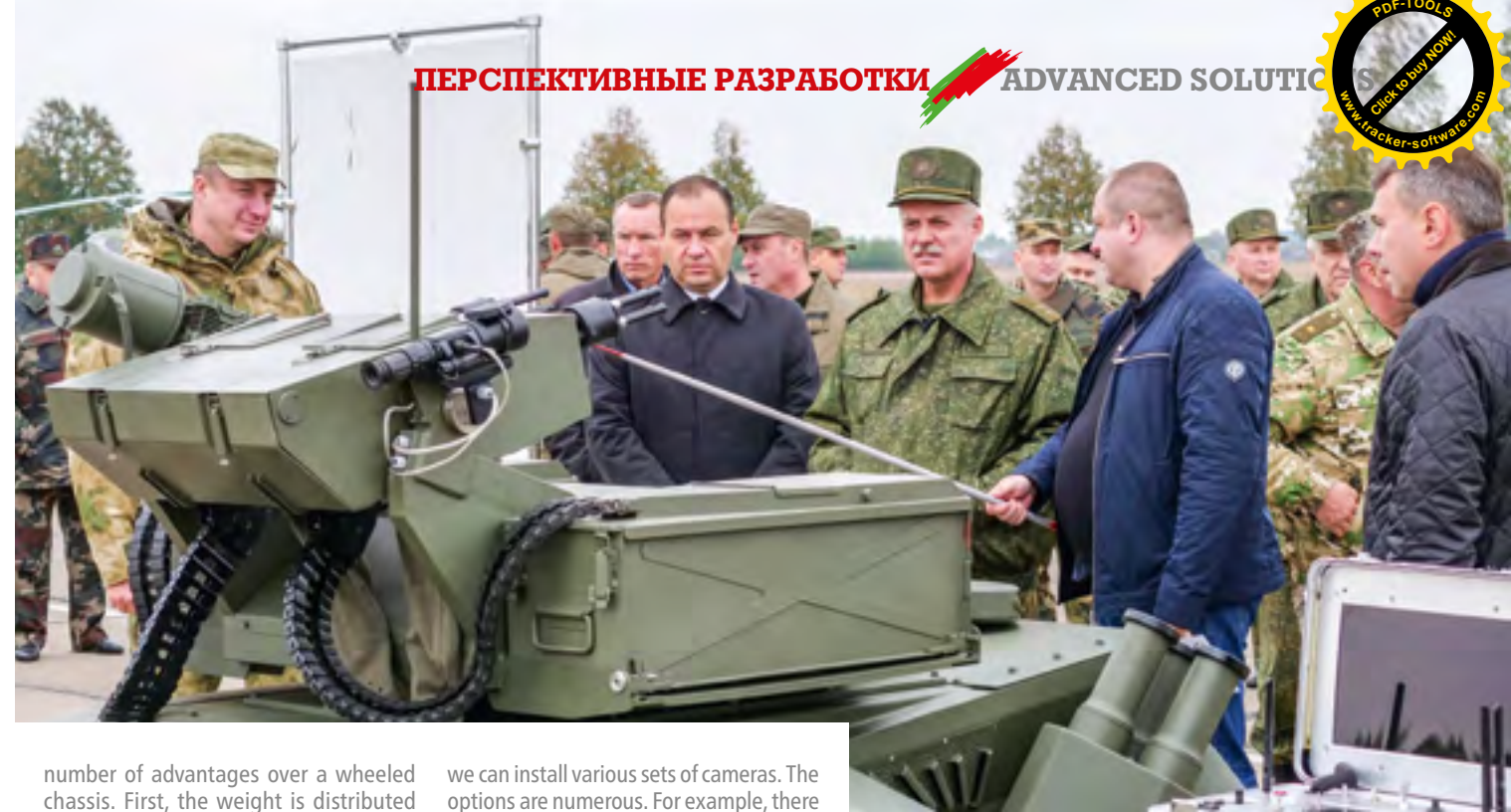
Как показывает опыт современных вооруженных конфликтов, основные боевые действия разворачиваются в урбанистической местности. В городских кварталах войска несут наибольшие потери. Задача «Берсерка» — лавировать по городским улочкам, уничтожать огневые точки неприятеля, а также вести разведку. Наличие всего одного РОК способно в разы сократить потери подразделения.

Комплекс имеет мощный радиопередатчик как для сигналов телеметрии, так и передачи видеосигнала высокой четкости. Радиус устойчивого управления РОК «Берсерк» в городе — около 2 километров. На открытой местности — более 5. При необходимости радиус боевого управления можно увеличить при помощи ретранслятора, установленного на квадрокоптер. Управление комплексом оператор осуществляет при помощи универсального пульта, как в видеоигре. В результате не требуется много времени для обучения оператора. Практически любой человек, потренировавшись несколько часов, уверенно сможет управлять комплексом «Берсерк».

Еще одно преимущество РОК «Берсерк» — вариантность комплектации.



**«БЕРСЕРК»** уверенно передвигается по всем типам грунта (песок, гравий, заболоченные участки местности), преодолевает крутые подъемы и спуски, траншеи.



## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ / ADVANCED SOLUTIONS

requirements for UGV: high combat potential, ease of operation and maintenance, low cost.

Combat robots market is expanding rapidly. Experts estimate it at \$370 billion a year. Competition is high enough. Finding your niche is possible only with truly unique solutions. This, according to experts, characterises the products of BSVT — New Technologies LLC, one of the leading enterprises of the Belarusian military-industrial complex that created the Berserk, a promising UGV.

“Before launching the project, we have analysed thoroughly the experience of contemporary armed conflicts worldwide. We knew perfectly well the tasks for our UGV even at the initial stage,” says Victor Grigoryev, an electronics engineer at BSVT — New Technologies. “The capacity of a combat robot exceeds manifold the capacity of a military unit. Therefore, its main function is to combat the most dangerous and complex targets, primarily, unmanned aerial vehicles. The wide application of small strike UAVs poses a serious threat today. Our Berserk will help solve this problem effectively. It can patrol the perimeter of an airfield, to hit air targets and ground targets, for example, an enemy’s reconnaissance and sabotage group,” he adds.

The Berserk is armed with a pair of four-barrelled 7.62 mm GShG aircraft machine guns with the rate of up to 6,000 rounds per minute. The high density of fire enables the UGV to hit small drones moving at the speed of 300 km/h at ranges up to 1,000 metres, with high probability.

“Destroying moving airborne targets is a very difficult task, and the more so in case of small drones. The Berserk carries optronic equipment with a thermal imager that allows detecting UAVs at the range of up to three kilometres, and helicopters up to ten kilometres,” says Victor Grigoryev. “Today, the programmers of BSVT — New Technologies do their best to enable the Berserk to acquire targets automatically. Promising neural network technologies are applied. That is, you can literally teach your system to detect and to recognise the specific kind of target,” he adds.

The Berserk is a versatile UGV, capable of striking both air and ground targets including enemy light armoured vehicles and troops. Fire accuracy is phenomenal. At the distance of 100 metres, 100 bullets out of 100 hit the bullseye with the diameter of 50 cm.

The universal tracked platform ensures the vehicle’s stability when firing. Such engineering solution has a

number of advantages over a wheeled chassis. First, the weight is distributed evenly on the soil surface, which prevents any rocking movement when firing, and hence raises the accuracy. Secondly, the tracked chassis significantly increases off-road mobility. The Berserk moves easily on all types of soil (sand, gravel, wetlands area); it overcomes steep terrain, and trenches. Powerful electric motors provide high mobility. During a trial run, the Berserk towed a platform weighing over three tonnes, which was much greater than its own weight. According to developers, a power reserve may be very useful when taking up a variety of tasks unrelated to similar machines, for example, to push a damaged car off the road, clearing the way for the troops. This is especially relevant in conducting a battle in a city.

Analysis of recent armed conflicts shows that major hostilities flare in urban areas with the heaviest losses inflicted on the troops. The Berserk can patrol city streets, destroy enemy weapon emplacements, as well as conduct reconnaissance. The presence of only one UGV reduces the casualty count manifold.

The system has a powerful radio transmitter both for telemetry signals and for transmitting high-definition video. The range of reliable control of Berserk is about two kilometres in town, and more than five kilometres in open terrain. If necessary, the combat control radius can be increased using a repeater installed on a quadcopter. The operator controls the UGV using a universal remote, as in a video game. As a result, training operators does not require much time. Virtually anyone can manage the Berserk confidently, after a few hours practice.

Another advantage of the Berserk UGV is the variability of its versions.

“On customer’s request, we can supply Berserk with any equipment. For example,

we can install various sets of cameras. The options are numerous. For example, there may be only thermal imaging cameras or exclusively television cameras, or hybrids. We can install a laser rangefinder and a variety of firearms, for example, a Zu-23–2 anti-aircraft mount. BSVT — New Technologies LLC can meet the needs of any customer,” Victor Grigoryev says.

The robotised Berserk marks a new stage in the development of unmanned combat vehicles. Remote control guarantees personnel safety when performing combat missions. Using the latest optronic systems ensures easy control and high accuracy of target detection and recognition. Its excellent manoeuvrability and off-road ability allow fulfilling tasks in difficult terrain and in all weather conditions. It can accomplish a broad range of tasks and would effectively perform in different conditions of combat environment.

It is worth mentioning that Alexander Lukashenko, the President of Belarus, has highly estimated the work of designers from BSVT — New Technologies LLC. The demonstration of the Berserk robotic system took place on 5 October 2018 at one of the firing ranges in Brest region, where the Belarusian leadership acquainted themselves with the new and upgraded products of military-industrial complex of the country.

“This is the highest fire accuracy. The robot is very good. We will manufacture, fine-tune and put them into service,” the head of state said.

According to experts, the Berserk has a high export potential. Its main advantage over competitors is the versatile platform that allows creating UGV of various modifications. Belarusian developers have their outlook for the future. There is virtually no limit to perfecting their prototype. This means that the design elaborated by Belarusian defence specialists can develop indefinitely.

— По желанию заказчика мы можем оснастить «Берсерк» любым оборудованием. Например, установить разные комплекты камер. Вариантов много. Например, могут быть только тепловизионные или исключительно телевизионные камеры или смешанные каналы. Смонтировать лазерный дальномер. Возможен монтаж различного стрелкового вооружения. Например, зенитную установку ЗУ-23–2. Специалисты «БСВТ» — новые технологии» могут удовлетворить потребности любого заказчика, — отметил Виктор Григорьев.

Роботизированный огневой комплекс «Берсерк» — новое слово в развитии необитаемых боевых машин. Удаленное управление комплексом позволяет обеспечить безопасность личного состава при выполнении боевых задач. Использование новейших оптико-электронных систем гарантирует легкость управления и точность обнаружения и распознавания целей. Высокая маневренность и проходимость обеспечивают выполнение задач в сложных условиях местности при любых погодных условиях. Широкий спектр решаемых задач позволит эффективно применять его в различных условиях боевой обстановки.

Стоит отметить, что разработку специалистов «БСВТ» — новые технологии» высоко оценил Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко. Демонстрация возможностей роботизированного комплекса «Берсерк» состоялась 5 октября 2018 года на одном из полигонов в Брестской области, где руководству Беларуси показали новую и модернизированную продукцию военно-промышленного комплекса страны.

— Это высочайшая точность. Этот робот — хорошая техника. Мы их будем производить, совершенствовать и ставить на вооружение, — сказал глава государства.

По мнению экспертов, «Берсерк» имеет высокий экспортный потенциал. Главное его преимущество перед конкурентами — универсальная платформа, на которой возможно создание РОК различных модификаций. Подумали белорусские разработчики и о перспективе. Образец практически не имеет предела модернизации. Это значит, что разработанная белорусскими оборонщиками концепция может развиваться бесконечно.



**«БЕРСЕРК»** вооружен спаренным четырехствольным авиационным пулеметом ГШГ-7,62 калибра 7,62 мм со скоростью стрельбы до 6000 выстрелов в минуту.