

# МОБИЛЬНЫЙ ДУХКАНАЛЬНЫЙ ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС

## «Шершень-Д»

### SHERSHEN-D MOBILE DUAL-CHANNEL ATGM



# ОХОТНИК НА ТАНКИ Hunter tanks

*В прошлом столетии танки по праву стали основной ударной силой сухопутных войск. Неоднократно они претендовали и на роль своего рода «абсолютного оружия», не знающего адекватных мер противодействия, и в веке 21-м. Только в современных условиях появилась возможность противостоять им на всех дистанциях боя — на вооружение поступили противотанковые комплексы.*

*Tanks became the main ground striking force in the 20th century. Many times they claimed the role of some kind of “absolute weapon” that can not be combated in the 21st century. The possibility to counter them at all combat ranges appeared only in the present times when anti-tank guided missiles (ATGMs) entered service.*

*Игорь СЕМЕРИКОВ,  
директор  
ЗАО «ЦНИП»*

*Igor SEMERIKOV,  
director of TsNIP*

**М**обильный двухканальный противотанковый ракетный комплекс (ПТРК) «Шершень-Д», разработанный и производимый ЗАО «Центр научных исследований и производства» («ЦНИП»), — это современное высокоточное оружие, по своим тактико-техническим характеристикам полностью отвечающее требованиям, предъявляемым к системе многоцелевого оборонительно-штурмового оружия, позволяющее оперативно решать тактические задачи в зоне ответственности подразделений сухопутных войск тактической глубиной в сторону противника до 5,5 км.



**T**he Shershen-D mobile ATGM is developed and produced by TsNIP (Scientific Research and Production Centre). By its specifications, this modern high precision weapon fully meets the requirements to a multipurpose defensive and offensive weapon, capable to promptly conduct tactical missions of ground units up to 5.5 km in the enemy's depth.

#### ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ КОМПЛЕКСОМ:

- поражение неподвижных и движущихся современных бронированных целей, имеющих комбинированную, разнесенную или монолитную броню, в том числе с динамической защитой;
- поражение инженерно-оборудованных огневых точек;
- поражение небронированных и легкобронированных транспортных средств;
- поражение зависших вертолетов;
- поражение целей над водной поверхностью и целей на плаву.

#### THE TASKS OF THE SYSTEM ARE TO DEFEAT:

- immobile and mobile up-to-date armoured targets, which have composite, distributed and solid armour, including reactive one;
- reinforced firing points;
- soft- and thin-skinned vehicles;
- hovering helicopters;
- water surface targets and afloat targets.

Принцип работы комплекса — поиск цели и управление ракетой по лазерному лучу с ориентированием в телевизионном поле с использованием пульта дистанционного управления.

Возможность наблюдения за целью и управление ракетой с использованием дистанционного пульта из закрытых позиций и укрытий по телевизионному или тепловизионному каналу практически исключает риск поражения наводчика огнем противника и в значительной мере снимает с оператора психофизиологическое напряжение в ходе боевой работы, а высокоэффективный полевой тренажер позволяет сократить курс обучения и значительно повысить навыки оператора в обращении с ПТРК.

Пульт управления может быть установлен непосредственно в кабине броневедомобиля или находиться на удалении до 100 м от пусковой установки при работе по кабелю. При использовании радиомодема в комплексе предусмотрена возможность удаления пульта управления на расстояние до 300 м.

The operating principle of the system is target searching and operating a missile by laser beam using remote control.

The possibility of target tracking and operating the missile using remote control from defilade positions and shelters by television or thermal imaging channel almost eliminates the risk of hitting the operator by enemy's fire and significantly reduces operator's psychophysiological stress during his combat performance. A top-notch field simulator reduces the training period and considerably enhances the operator's skills.

A control panel can be installed directly in the cabin of the armoured vehicle or at the distance of up to 100 m from the launcher when operated by wire. The system can be operated at a distance of 300 m, using wireless modem.



*Пульт дистанционного управления пусковой установкой  
A remote controller of a launcher*

*Подпись этой фотографии  
Подпись этой фотографии*





Использование высокоточной помехозащищенной лазерной системы наведения с высокоэнергетическим потенциалом оптико-электронного канала ракеты обеспечивает ведение эффективной стрельбы при неблагоприятных метеорологических условиях (дождь, туман, снег, град, дымка, марево, рефракция, при ветре с порывами до 20 м/с), а также при задымленности и запыленности атмосферы в боевой обстановке.

Принцип «вижу-стреляю» и лазерно-лучевая система управления (лазерная тропка), реализованные в комплексе, позволяют достичь больших максимальных дальностей и точности стрельбы в отличие от построения ПТРК по принципу «выстрелил — забыл». Режим превышения ПТУР над линией визирования (основной режим ведения огня) выгодно отличает «Шершень-Д» от конкурентов, подсвечивающих цель лазером, тем, что противник не имеет шансов на детектирование излучения и принятие мер противодействия. Вывод ракеты после пуска на линию визирования и компенсация ее отклонений производятся автоматически.

Дополнительно реализованная возможность стрельбы в режиме автосопровождения позволяет поражать цели без непосредственного участия оператора, а только под его контролем. После идентификации объекта и включения режима автосопровождения марка прицела и пусковая установка автоматически следят за движением цели до момента ее поражения.

Использованные в ПТРК «Шершень-Д» инженерно-технические решения по компоновке и конструкции пусковой установки позволяют ему в полной мере соответствовать выбранной концепции блочно-модульного построения. Универсальность узлов крепления дает возможность размещать ПТРК на различных носителях, в том числе: бронетранспортерах, джипах, багги, легких катерах.

### Ракеты ПТРК «Шершень-Д»

Ракета калибра 130 мм размещена в транспортно-пусковом контейнере и не требует технического обслуживания. Она оснащена тандемной кумулятивной либо осколочно-фугасной боевой частью, которые способны поражать практически весь спектр целей: неподвижные и движущиеся бронированные цели, с комбинированной, разнесенной или монолитной броней (в том числе с динамической защитой), инженерно-оборудованные огневые точки, зависшие вертолеты, БПЛА, цели на плаву и т.д.

Ракета калибра 152 мм, специально разработанная для ПТРК «Шершень-Д» по заказу ЗАО «ЦНИП», обладает существенно более мощной боевой частью.



Комплекс «Шершень-Д» на транспортной гусеничной машине ТТМЗТ «Москит»  
The Shershen-D ATGM mounted on the Moskit personnel tracked vehicle

The high precision jam-resistant laser guidance system with high energy potential of the missile's optronic channel enables effective fire in adverse weather conditions (rain, fog, snow, hail, haze, wind blows up to 20 m/s, refraction) and when there is a high level of smoke and dust in the atmosphere.

The “see-and-fire” principle and laser control system implemented in the weapon enables larger maximum ranges and accuracy unlike the “fire-and-forget” principle. The excess mode above the sightline (the main firing mode) favourably distinguishes the Shershen-D from its rivals, illuminating target by a laser — the enemy can not detect emission and counteract. Putting a missile into the sightline after launch and compensation of deviation are performed automatically.

Additional feature of firing in automated target tracking mode enables hitting targets without operator's involvement, but under his control. After identification of an object and turning on automated target tracking mode, the crosshair and launcher will automatically track the target until it is hit.

Due to implemented in the system engineering and technical solutions the Shershen-D ATGM fully corresponds to modular construction concept. Versatility of attachment points allows mounting the ATGM on various systems including APCs, jeep bugies and light motor boats.



### Missiles of the Shershen-D ATGM

The 130-mm missile is installed in a launching transporting container and does not require maintenance. It features tandem shaped charge or fragmentation warhead, which is able to kill practically all range of targets: site and moving armoured targets with a combined, distributed or monolithic armour, including that with explosive-reactive armour, as well as reinforced firing points, hovering helicopters, UAVs, surface targets etc.

The 152-mm missile, developed by TsNIP for the Shershen-D, features a much more powerful warhead.

### ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПТРК «ШЕРШЕНЬ-Д» THE SHERSHEN-D'S MAIN SPECIFICATIONS

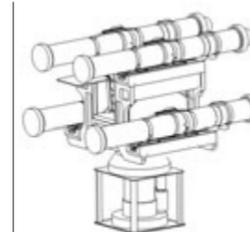
Наведение ракеты на цель / Missile guidance	По лазерному лучу / By laser beam
Наблюдение цели Target surveillance	По телевизионному или тепловизионному каналу By TV or thermal imaging channel
Управление ракетой в полете Operation of the missile during the flight	Автоматическое с телеориентированием в лазерном луче с превышением на основном участке полета / Automatic laser beam-riding guidance with an excess at the main flight phase
Максимальная эффективная дальность поражения движущейся цели, км Maximum effective destruction range against moving target, km	5,0 / 5.0
Максимальная эффективная дальность поражения неподвижной цели, км Maximum effective destruction range against immobile target, km	5,5 / 5.5
Время полета управляемой ракеты на максимальную дальность, с, не более Missile's flight time at maximum range, sec, not more than	24
Тип используемых ракет: / Type of missiles:	
- тандемная кумулятивная / - tandem shaped-charged	RK-2C / the RK-2S
- осколочно-фугасная / - fragmentation	RK-20Ф / the RK-20F
Бронепробитие гомогенной брони за динамической защитой при угле встречи 60°: Penetration of homogeneous armour behind ERA at the striking angle 60°:	
- для ракеты РК-2С, мм, не менее - for the RK-2S missile, mm, not less than	800
- для ракеты РК-20Ф, мм, не менее - for the RK-20F missile, mm, not less than	70
Калибр ракет РК-2С, РК-20Ф, мм / The RK-2S and RK-20F calibre, mm	130

### Развитие концепции ПТРК «Шершень-Д»

В настоящее время в ЗАО «ЦНИП» завершается разработка новой пусковой установки с четырьмя огневыми каналами.

Четырехканальный ПТРК «Шершень» предназначен для установки на легкобронированный джип типа «Тигр», бронетранспортер или легкий катер. Его основное достоинство — возможность пуска ракет по цели в движении. Для этого пусковая установка дополнительно оснащена системой стабилизации прицельной марки и лазерного луча в трех плоскостях с точностью стабилизации не более 2 милирадиан.

В завершение отметим: в Республике Беларусь разработаны и производятся уже не отдельные элементы современных высокотехнологичных боевых систем, но и сама боевая система в целом, что является не столь частым фактом в истории развития белорусского ВПК. «Иностранное» (а конкретно — украинское) происхождение имеют лишь ракеты ПТРК «Шершень», что связано с объективными технико-экономическими условиями, и в сложившейся двусторонней долгосрочной и успешной кооперации белорусских и украинских предприятий не влияет на возможности белорусских производителей по самостоятельному продвижению созданного продукта на мировом рынке.



Четырехканальный ПТРК «Шершень» (эскиз)  
The Shershen four-channel ATGM (draw)

### Developing the Shershen-D Concept

At present, TsNIP is finishing the development of a new four-channel launcher.

The Shershen four-channel ATGM is designed to be mounted at the Tigrlight armoured vehicle or light motor boats. The main advantage of the system is launching on the move. This requires the launcher to be equipped with stabilisation system of crosshair and laser beam in three dimensions with stabilisation accuracy of less than 2 mrad.

At the end we should mention that not only separate components of high-tech combat systems but the whole combat system have been developed and is produced in Belarus. It is quite a rare fact in the history of Belarusian defence industry. Only the Shershen missiles have a “foreign” (in particular, Ukrainian) origin. It is connected with objective technical and economic conditions. In current bilateral and successful cooperation of Belarusian and Ukrainian companies it does not affect on the capabilities of Belarusian companies to independently promote the product to foreign market.

Translated by Georgy Solovei