

Сергей Суворов,
кандидат военных наук



Sergei Suvorov
candidate of military sciences

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БМП-3

Несмотря на то, что в этом году исполнится 20 лет, как БМП-3 была принята на вооружение, эта машина и по сей день по своим характеристикам остается лидером в своем классе. Предложенная российскими конструкторами программа модернизации обеспечивает повышение боевой эффективности этой машины как минимум в 1,5-2 раза. Модернизацию разработали на предприятии ОАО «Курганмашзавод» совместно с другими российскими предприятиями. В этом году ОАО «Курганмашзавод» снова представит на традиционной международной выставке вооружений IDEX, проводимой в столице Объединенных Арабских Эмиратов Абу-Даби, свои разработки.

Опираясь на долговременный опыт разработки и производства боевых машин пехоты и машин на их базе, учитывая современные требования к эффективности боевых машин пехоты и практику их боевого применения, на «Курганмашза-

NEW CAPABILITIES OF BMP-3

воде» была разработана комплексная программа модернизации БМП-3. Эта программа учитывает современные требования армий большинства стран к боевой эффективности и военно-техническому уровню боевых машин пехоты третьего поколения и ориентирована на повышение этих показателей. Кроме того, ее особенностью является возможность выбора заказчиками приоритетных направлений модернизации, улучшающих огневую мощь, защищенность, подвижность, эксплуатационную эффективность машины – показателей боевой эффективности машины. Эти направления могут быть реализованы как в комплексе, так и в отдельности, по выбору заказчика.

С целью повышения огневой мощи БМП-3 предусматривается установка на нее основного прицела наводчика «СОЖ-М», который включает в себя функции прибора наведения управляемой ракеты, дневного-ночного прицела и дальномера. «СОЖ-М» имеет улучшенные оптические характеристики, незави-

In spite of the 20th anniversary of the BMP-3's service entry this year, the vehicle leads its class in terms of characteristics. The upgrade programme offered by Russian designers is to enhance its combat capabilities by at least 1.5–2 times. The upgrade has been developed by the Kurganmashzavod joint stock company in cooperation with other Russian manufacturers. The upgrade programme was devised by Kurganmashzavod in cooperation with other Russian manufacturers. This year, Kurganmashzavod will again unveil its latest designs at the traditional IDEX international arms show in the UAE capital city of Abu Dhabi.

leaning on the decades-long experience in developing and manufacturing infantry fighting vehicles and their derivatives and taking into consideration the current require-

ments to the effectiveness of IFVs and their combat employment, Kurganmashzavod has come up with a comprehensive upgrade programme for the BMP-3 IFV. The programme takes into account contemporary requirements the armies of most countries make to third-generation IFVs' effectiveness and sophistication, and is focussed on enhancing the characteristics concerned. In addition, it features the possibility for the customers to select their priorities to enhance firepower, protection, agility and operating efficiency - the inactions of the vehicle's effectiveness in combat. The upgrade priorities can be implemented individually or all together, depending on the customer's needs.

To enhance the BMP-3's firepower, the vehicle is to be outfitted with the SOZh-M gunner's main sight comprising the ATGM guidance unit, day/night sight and range-finder. The SOZh-M features enhanced optical characteristics, independent 2D LOS stabilisation, laser ATGM guidance unit and integral laser range-finder. In addition, the uprated BMP-3 mounts the Vesna-K targeting system with the thermal imaging capability, which ensures observation, target acquisition, identification and accurate engagement with the 2A70, 2A72 and PKTM by the gunner and commander. The Vesna-K is equipped with the AST-B tracker. Now the gunner does not have to keep the target in the crosshairs when firing on moving threat, because the automatic gadget will handle it.

The automatic fire control system (FCS) with the digital ballistic computer allows the use of advanced munitions as part of the BMP-3's weapons suite, including APDS-FS rounds and tandem-warhead guided missiles effective against up-to-date and future tanks out at 5,500 m. Unlike the baseline model, the upgraded vehicle features automatic guided missile loading that has enhanced the practical rate of fire of the guided weapon complex. The ATGM autoloader is installed into the fighting compartment, using the space occupied by the organic



Башня модернизированной БМП-3 с прицельным комплексом «Весна-К» и системой активной защиты «Арена-Э»

Upgraded BMP-3's turret with the Vesna-K sighting system and Arena-E active protection system

simuous stabilization of the aiming line in two planes, channel control of the PTUR by laser beam and built-in laser rangefinder. Besides that, on the modernized BMP-3 the Vesna-K targeting system with thermal imaging capability is installed, which ensures observation, target acquisition, identification and accurate engagement with 2A70, 2A72 and PKTM by the gunner and commander. The Vesna-K is equipped with the AST-B tracker. Now the gunner does not have to keep the target in the crosshairs when firing on moving threat, because the automatic gadget will handle it.

The automated fire control system (FCS) with the digital ballistic computer allows the use of advanced munitions as part of the BMP-3's weapons suite, including APDS-FS rounds and tandem-warhead guided missiles effective against up-to-date and future tanks out at 5,500 m. Unlike the baseline model, the upgraded vehicle features automatic guided missile loading that has enhanced the practical rate of fire of the guided weapon complex. The ATGM autoloader is installed into the fighting compartment, using the space occupied by the organic

5500 m. В отличие от прототипа на модернизированной машине реализовано автоматическое заряжание управляемых ракет, повысившее боевую скорость стрельбы комплекса управляемого вооружения. Установка механизма заряжания ПТУР производится в боевом отделении с использованием места под штатную боекладку и не требует значительных затрат по изменению конструкции боевого отделения.

Повышению разведывательных возможностей экипажа машины способствует установка вместо прибора ТКН-ЗМБ либо прибора наблюдения командира ТКН-АИ с лазерной активно-импульсной подсветкой, либо нового панорамного прицела командира. Прибор ТКН-АИ увеличивает дальность обнаружения цели, обеспечивает измерение дальности до цели и обнаружение оптико-электронных средств противника ночью на дистанции до 3000 м. Прибор характеризуется эффективной работой в условиях недостаточной освещенности и высокой устойчивостью к помехам.

Модернизированная БМП-3 с системой активной защиты «Арена-Э»

Upgraded BMP-3 with the Arena-E active protection system



Модернизированная БМП-3 с системой оптико-электронного подавления «Штора-1»

Upgraded BMP-3 with the Shtora-1 electro-optical countermeasures system





Огневые возможности модернизированной БМП-3 возросли в 2 раза
Upgraded BMP-3's firepower has doubled

Новый panoramicный прицел, созданный компанией «Пеленг», имеет телевизионный, тепловизионный и лазерный дальномерный каналы. Обеспечивает круговое наблюдение командиру машины без поворота башни, а по вертикали дает возможность наблюдать и вести прицельный огонь из всех видов оружия БМП-3 при углах возвышения от -6° до $+45^\circ$. Дальность обнаружения и опознавания цели ночью до 3,5 км.

Благодаря установке panoramicного прицела значительно повышаются разведывательные возможности экипажа, эффективность стрельбы с места командира, сокращается время решения типовых огневых задач, упрощаются многие операции.

С целью повышения защищенности и живучести машины на поле боя на модернизированную БМП-3 устанавливаются комплекс оптико-электронного подавления «Штора-1» или комплекс активной защиты «Арена-Э», быстродействующая система пожаротушения «Радуга-2», дополнитель-

ные броневые экраны или комплекс динамической защиты.

Комплекс оптико-электронного подавления «Штора-1» обеспечивает круговую защиту машины от поражения ракетами ПТРК с инфракрасной и лазерной системами наведения.

Комплекс активной защиты «Арена-Э» обеспечивает защиту машины от управляемых и неуправляемых противотанковых ракет и противотанковых гранат, используемых в различных комплексах. «Арена-Э» автоматически обнаруживает, определяет траекторию полета и уничтожает подлетающие противотанковые боеприпасы различного типа действия с диапазоном скоростей от 70 до 700 м/с. Комплексы «Штора-1» и «Арена-Э» работают в автоматическом режиме. После проведения самоконтроля исправности того или иного комплекса при включении, они переводятся в режим боевой работы. На экипаж не накладывается никакой дополнительной нагрузки, что позволяет ему

Модернизированная БМП-3 с panoramicным прицельным комплексом командира
Upgraded BMP-3 with the commander's panoramic sighting system



ammunition stowage, which minimises the cost of redesigning the fighting compartment.

The crew's situational awareness is facilitated by ousting the TKN-3MB with either the TKN-AI commander's observation device with laser active-pulse illumination or with the new commander's panoramic sight. The TKN-AI has a longer target acquisition range, can range the target and detect the enemy's optronic systems at night at a distance of 3,000 m. The device is effective in low light and very immune to countermeasures.

The new panoramic sight from Peleng has the television, thermal imaging and laser rangefinder capabilities. It allows the commander the 360-deg. observation capability without having to traverse the turret and provides him with the -6° declination and $+45^\circ$ elevation to conduct observation and engage threats with accurate fire of any of the BMP-3's weapons. It has a nighttime target acquisition and identification range of 3.5 km.

The panoramic sight has stepped up the crew's situational awareness and accuracy of fire when firing from the commander's combat station, reduced the time for firing standard firing missions and relieved some workload from the crew.

To beef up the vehicle's protection and survivability, it is fitted with the Shtora-1 optronic countermeasures system or Arena-E active protection system, Raduga-2 high-speed fire-suppressant system, additional armour plates or explosive reactive armour (ERA) kit.

The Shtora-1 optronic countermeasures system provides 360-deg. protection from heat-seeking and laser beam-riding ATGMs.

The Arena-E active protection system protects the vehicle from antitank missiles and rockets. The Arena-E automatically acquires incoming various antitank munitions travelling at 70–700 m/s, gauges their trajectories and destroys them. The Shtora-1 and Arena-E are all-automatic. Once turned on, they run an automatic self-check and then go into the combat mode, placing no addition workload on the crew, enabling them to focus on their mission.

The Raduga-2 quick-reaction fire-suppressant system automatically detects and fights fire inside the IFV. The system is completely self-contained and kicks in even with the engine off, which is a novelty for the vehicles in the class. Moreover, when the crew is away and the IFV is parked in its box, the Raduga-2 raises the alarm by audible and light signals similar to those of the antitheft alarm system.

Additional armoured screens mounted in the course of the upgrade are designed to enhance the armour protection of the hull's sides. They are resistant to 12.7 mm armour-piercing ammunition at any angle of incidence, prevent penetration of the main armour and reduce the residual effect of the shaped-charge jet.

Thick add-on armour screens are made as detachable side plates featuring fixed detachable upper sections and hinged lowers section, with the latter used for running gear maintenance.



Новая автоматическая система пожаротушения «Радуга-2» повышает живучесть машины
Advanced Raduga-2 automatic fire-suppressant system enhances survivability

They are attached to the hull as ready-made kit, with the wings detached. Their installation requires no modifications to the hull. It can be performed by medium-skilled personnel at repair plants and low-tech facilities.

Installation of the add-on ERA kit protects the vehicle from HEAT rounds, antitank rockets and 12.7 mm AP bullets hitting the areas covered by the ERA.

The increase in weight resultant from the upgrade has not hampered the BMP-3's high mobility; rather, its agility has increased with installation of the advanced UTD-32 multifuel diesel engine producing 660 hp.

Given the BMP-3's operating experience in hot climes, an advance engine cooling system has been developed to enable it run in ambient temperature up to +50 deg. without any limitations.

An improvement in nighttime agility has been achieved through introducing the TVK-1 versatile day/night driver's device.

To ensure comfortable operating conditions to the crew and infantry squad in the troop compartment, the vehicle is fitted with the KBM-3M2 air conditioner with the 7-kW

полностью сосредоточиться на выполнении боевой задачи.

Быстродействующая система пожаротушения «Радуга-2» служит для автоматического обнаружения и тушения очагов возгорания внутри БМП. Система полностью автономна и работает даже при выключенном питании, что реализовано на машинах такого класса впервые. Более того, при отсутствии в машине экипажа, например при ее стоянке в парке, «Радуга-2» сигнализирует о возгорании в БМП звуковыми и световыми сигналами, подобно противогонной сигнализации автомобилей.

Устанавливаемые при модернизации машины дополнительные броневые экраны предназначены для повышения уровня защиты бортовых элементов конструкции корпуса. Они обеспечивают защиту от бронебойной пули калибра 12,7-мм при обстреле под любым углом, исключают образования проломов основной брони и снижают остаточное действие кумулятивной струи при попадании кумулятивных гранат.

Объемные дополнительные броневые экраны конструктивно выполнены в виде навесных бортовых защитных элементов, а именно неподвижно закрепленных съемных верхних секций и откидывающихся на шарнирах нижних секций для обеспечения возможности обслуживания ходовой части.

Установка выполняется методом демонтажа крыльев и монтажа готовых комплектов экранов на корпус машины. Монтаж не требует изменения конструкции корпуса и может быть выполнен в условиях ремонтных заводов и производств с низким уровнем технологической оснащенности, персоналом со средним уровнем подготовки.

При установке навесного комплекса динамической защиты (ДЗ) обеспечивается защита машины от противотанковых кумулятивных снарядов и реактивных гранат, а



Монитор электронного помощника водителя и оператора
Display of the driver's and gunner's electronic assistant

также от бронебойных 12,7-мм пуль в местах установки блоков ДЗ.

Повышение массы машины в результате модернизации не отразилось на ее высоких ходовых качествах. Напротив, при установке нового многотопливного дизельного двигателя УТД-32, развивающего мощность 660 л.с., характеристики подвижности BMP-3 повышаются.

С учетом опыта эксплуатации BMP-3 в условиях жаркого климата была разработана новая система охлаждения двигателя, обеспечивающая его эксплуатацию при температурах окружающего воздуха до +50°C без каких-либо ограничений.

Улучшение подвижности вочных условиях достигается установкой универсаль-

Повышение массы BMP-3 в результате модернизации не отразилось на ее высоких ходовых качествах
The increase in weight resultant from the upgrade has not hampered the BMP-3's high mobility

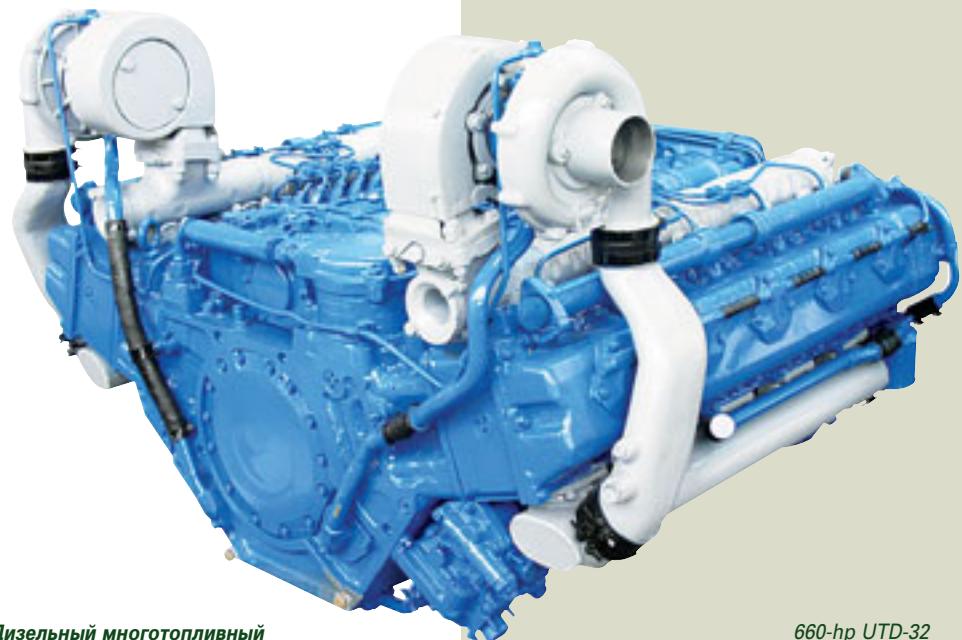


ного дневно-ночного прибора механика-водителя ТВК-1.

В целях обеспечения комфортных условий работы экипажа и десанта в условиях высоких температур на машину предусмотрена установка кондиционера КБМ-3М2. Хладопроизводительность 7кВт. Подача охлажденного воздуха осуществляется индивидуально в зону дыхания каждого члена экипажа и десантников. Установка производится методом монтажа кондиционера и обслуживающих систем без осуществления конструктивных изменений корпуса и узлов и агрегатов, связанных с обслуживающими системами кондиционера. В качестве альтернативы возможна также установка кондиционера-энергоагрегата (КЭ). В отличие от КБМ-3М2, кондиционер-энергоагрегат работает не только при включенном двигателе машины, но и на стоянке от вспомогательной силовой установки. В режиме «энергоагрегат» КЭ позволяет выдавать в бортовую сеть дополнительную энергию (3,5 кВт), обеспечивая работу электрооборудования машины, включая СУО и радиостанции, при неработающем основном двигателе.

Другим новшеством, облегчающим работу экипажа БМП-3 при вождении машины, является автоматическая система переключения передач. Эту разработку (как и кондиционер-энергоагрегат) предложил завод «Электромашина» (г. Челябинск). Автомат переключения передач АПП-688 облегчает управление машиной, снижает утомляемость водителя при совершении длительных маршей и позволяет сократить расход топлива при движении на 15%, а также полностью реализовать тяговые характеристики силовой установки. Монтаж указанной системы производится на месте дислокации машин в течение всего двух-трех часов.

Электронный помощник водителя и оператора (ЭПВО) значительно снижает вероятность



Дизельный многотопливный двигатель УТД-32 мощностью 660 л.с

660-hp UTD-32 multifuel diesel engine

выхода из строя оборудования в результате неправильных действий слабо подготовленного экипажа. ЭПВО контролирует параметры систем шасси и боевого отделения, предотвращая возникновение аварийных ситуаций, осуществляет запись и хранение информации о настреле из 100-мм орудия-пусковой установки и 30-мм автоматической пушки, о неисправных узлах, деталях и блоках. Эту систему можно также использовать для обучения экипажей правилам эксплуатации: с ее помощью сроки обучения сокращаются почти в два раза.

Необходимо отметить, что даже после осуществления всего комплекса мероприятий по модернизации БМП-3, параметры плавучести машины сохраняются на уровне серийных машин. Другими словами, машина способна выполнять боевые задачи без специальной подготовки при волнении водной поверхности до 3 баллов.

capacity. Cool air is fed individually to the breathing area of each crewman and infantrymen. The air conditioner is installed without modifications to the hull and the air conditioner's auxiliary units and systems. The KE air conditioner, dual-hatted as power generator, can be installed as the alternative. Unlike the KBM-3M2, it operates both with the engine on and off, powered by the auxiliary powerplant. Operating in the power generator mode, the KE beefs up the onboard power grid with additional 3.5 kW, thus supporting the vehicle's power-consuming equipment, including the fire-control system and radios, with the engine off.

Another novelty making life easier to the BMP-3's crew when driving is the automatic gear shifting system. The system as well as the above KE air conditioner/power generator was offered by the Electromashina plant in Chelyabinsk. The APP-688 automatic gear-shifting device simplifies control of the IFV, reduces the workload on the driver on long road marches, slashes on-the-move fuel consumption by 15 percent and enables the full use of the propulsion performance of the powerplant. The system is installed on site within two or three hours.

The EPVO electronic assistant to the driver and gunner considerably reduces the probability of equipment failure due to abuse by a poor-trained crew. The EPVO monitors the parameters of the chassis and fighting compartment systems to prevent failures, records and stores data on the fire conducted by the 100 mm gun and 30 mm automatic cannon as well as on faulty units and parts. The system can be used for training crewmen in operating rules. Its use almost halves the training time.

Mention should be made that even after the complete upgrade of the BMP-3, its buoyancy remains on a par with the production model. In other words, it can swim across wet gaps at Sea State 3 without special preparations.

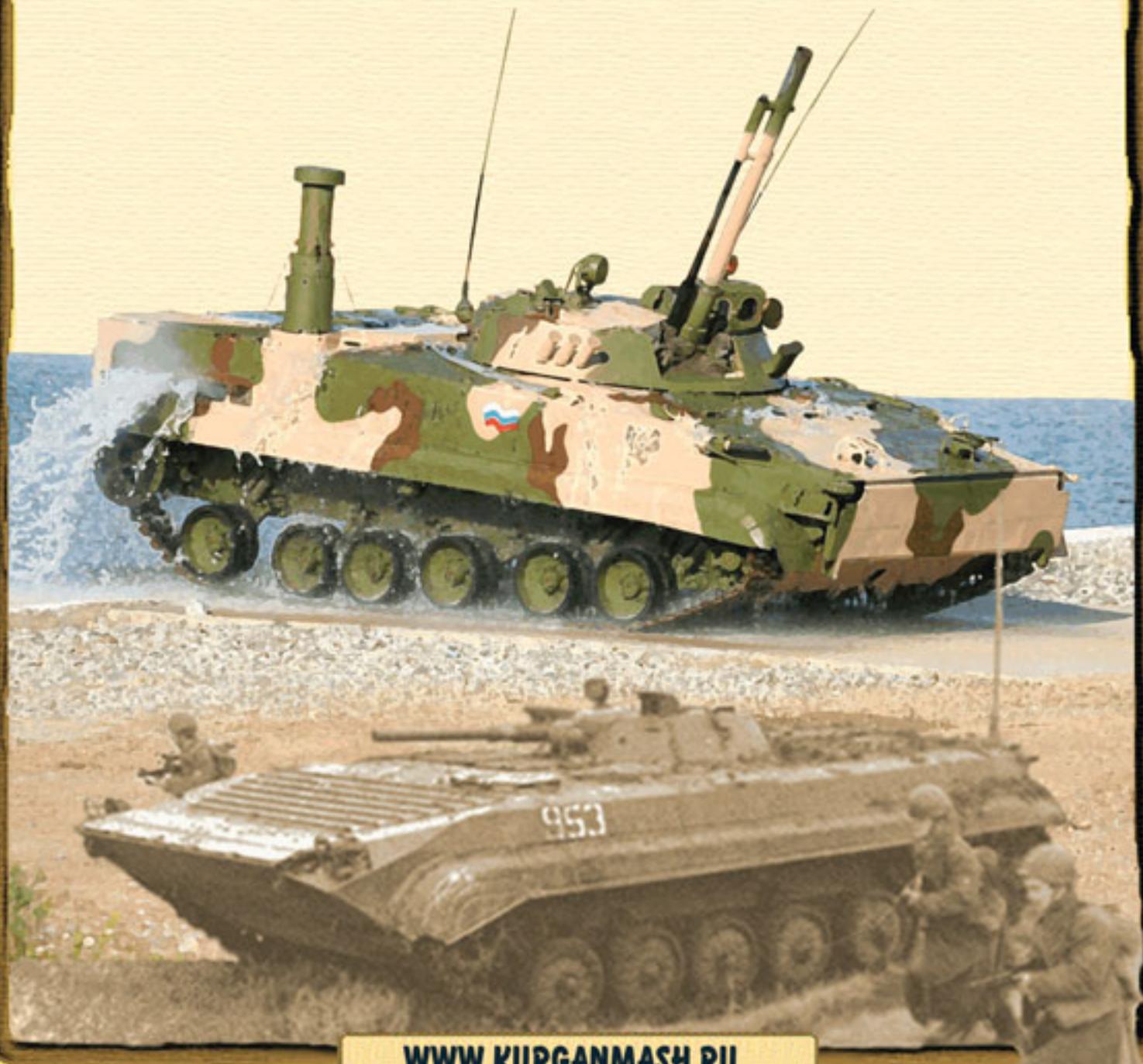
Модернизированная БМП-3 может посоревноваться и с «Мерседесом»

Upgraded BMP-3 can rival the Mercedes





**STILL STRIKING,
AMAZING
& YOUNG**



WWW.KURGANMASH.RU

**INFANTRY FIGHTING VEHICLES
FROM KURGAN**

est. in 1967