

В СЕМЕЙСТВЕ «БОГАТЫРЕЙ» — ПРИБАВЛЕНИЕ

В ОАО «МЗКТ» при создании модельного ряда нового семейства легкобронированной техники VOLAT на базе V-1 применяются современные технологии и инновационные решения

Лариса РЕМЕНЬЧИК
Василий БУРЬЯН, главный конструктор ОАО «МЗКТ»
Larisa REMENCHIK
Vasily BURYAN, chief designer of MWTP

Происходящие в мире военные конфликты последних десятилетий, по мнению военных экспертов и аналитиков, определили переход от традиционных боевых действий к асимметричным. В современных боевых действиях наиболее распространены «партизанские» методы ведения боя, которые характерны преимущественно для городских условий и включают в себя спланированные засады, использование самодельных взрывчатых устройств (СВУ), противопехотных и противотанковых мин.

В связи с возникновением подобных угроз возросла роль различных специальных тактических машин, обеспечивающих транспортировку личного состава к месту выполнения поставленной задачи и предоставляющих ему защиту от стрелкового вооружения, подрыва мин и СВУ. В армиях и силовых структурах мира все большую популярность завоевывают боевые бронированные машины (ББМ).

By the opinion of military experts and analysts, worldwide military conflicts of last decades defined the transition from traditional combat actions to asymmetrical ones. In modern combat actions, the most common are "guerrilla" methods of combat, which are peculiar for mainly city fights and include planned ambushes, use of improvised explosive devices (IED), as well as anti-infantry and anti-tank mines.

Due to evolution of such threats, there has been increased a role of special tactical vehicles which ensure transportation of personnel to the place of accomplishment of the assigned task and providing it with the protection against small arms, mines and IED explosion. Armoured combat vehicles (ACVs) are gaining in popularity in the armies and uniformed services all over the world.

Military-political leaders of Belarus put a greater emphasis to the equipping of the Armed Forces with advanced domestic-made equipment. Minsk Wheel Tractor Plant JSC (MWTP) is an original manufacturer of one of the top-priority directions in the development of weapon systems – combat light armoured vehicles of different purpose created on a unified chassis which are implemented within the framework of the comprehensive project "Vehicles for Carrying Weapon Systems" that is defined in the development programme of the State Military Industrial Committee and defence economic sector until 2020.

В мае 2017 года была завершена разработка и поставка на производство ОАО «МЗКТ» базового легкобронированного автомобиля МЗКТ-490100/V-1, который принят на вооружение Вооруженных Сил

THERE IS AN ADDITION TO THE BOGATYR FAMILY

When creating new family of VOLAT light armoured vehicles production range which are based on V-1, MWTP JSC uses cutting-edge technologies and innovative solutions



Военно-политическое руководство Республики Беларусь уделяет большое внимание оснащению Вооруженных Сил современным вооружением и техникой отечественного производства. ОАО «Минский завод колесных тягачей» (ОАО «МЗКТ») является головным исполнителем одного из приоритетных направлений развития систем вооружений — боевых легкобронированных автомобилей различного назначения, созданных на базе единого шасси, — которое реализуется в рамках комплексного системного проекта «Средства подвижности систем вооружения», определенного в программе развития Госкомвоенпрома и оборонного сектора экономики до 2020 года.

Повышая показатели боевой эффективности машин, производители легкобронированных автомобилей (ЛБА) стремятся снизить финансовые затраты на разработку, производство и обслуживание техники. Именно так подошли в ОАО «МЗКТ» к решению поставленной главой государства задачи по созданию и серийному выпуску ЛБА для силовых ведомств Республики Беларусь.

Стоит напомнить, что конструкторские работы над машинами данного класса начали вестись в мире еще в середине 80-х годов прошлого века. С появлением первых образцов и опытом их применения в реальных боевых условиях неуклон повышались предъявляемые к ним требования, что привело к повышению тактико-технических показателей, применению все более эффективных конструктивных решений, расширению спектра применяемого оборудования и круга задач, выполняемых защищенными автомобилями специального назначения.

Специфика современных войн такова, что высокая мобильность воинских подразделений является одним из важнейших условий успешного ведения боевых действий. В процессе конкурентного развития производители внедряют усовершенствования, призванные усилить защиту, повысить выживаемость и улучшить маркетинговую привлекательность бронемашин.

Increasing the combat efficiency of vehicles, the manufacturers of light armoured vehicles (LAV) try to reduce financial expenditure for development, manufacturing and service of the equipment. Exactly this way has been taken by MWTP JSC to attack a task that was set by the head of the state, i.e. to design and start serial production of LAVs for national security, defence and law enforcement agencies of the Republic of Belarus.

It should be reminded that design work on vehicles of this type began as early as the mid-1980s. With the appearance of the first samples and experience of their usage in real combat actions, the specified requirements to them were kept steadily growing, resulting in increase of performance, implementation of more and more effective design solutions, extension of implemented equipment and tasks, performed by special purpose protected vehicles.

Particular characteristics of modern warfare are such that high mobility of military units is one of the most important conditions for successful combat actions. In the process of competitive development, manufacturers are introducing improvements, designed to enhance protection, improve survival and increase marketing attractiveness of armoured vehicles.

At present, there is a range of requirements for this type of equipment: fully armoured hull, high level of protection against mines and IEDs, high off-road capabilities, as well as high speed (over 110 km/h).

Another important requirement is a capability of creation on a basic LAV of different packages for installation of various equipment, including remotely-guided weapon stations, communication and reconnaissance means, medical equipment, etc. Moreover it is necessary to take into consideration the capability of configuring the LAV with the auxiliary units in compliance with the specific requirements of the customer, among them – a capability of usage of the vehicle in a certain environment (desert/tropic), including polluted and contaminated environment after mass destruction weapon (MDW),

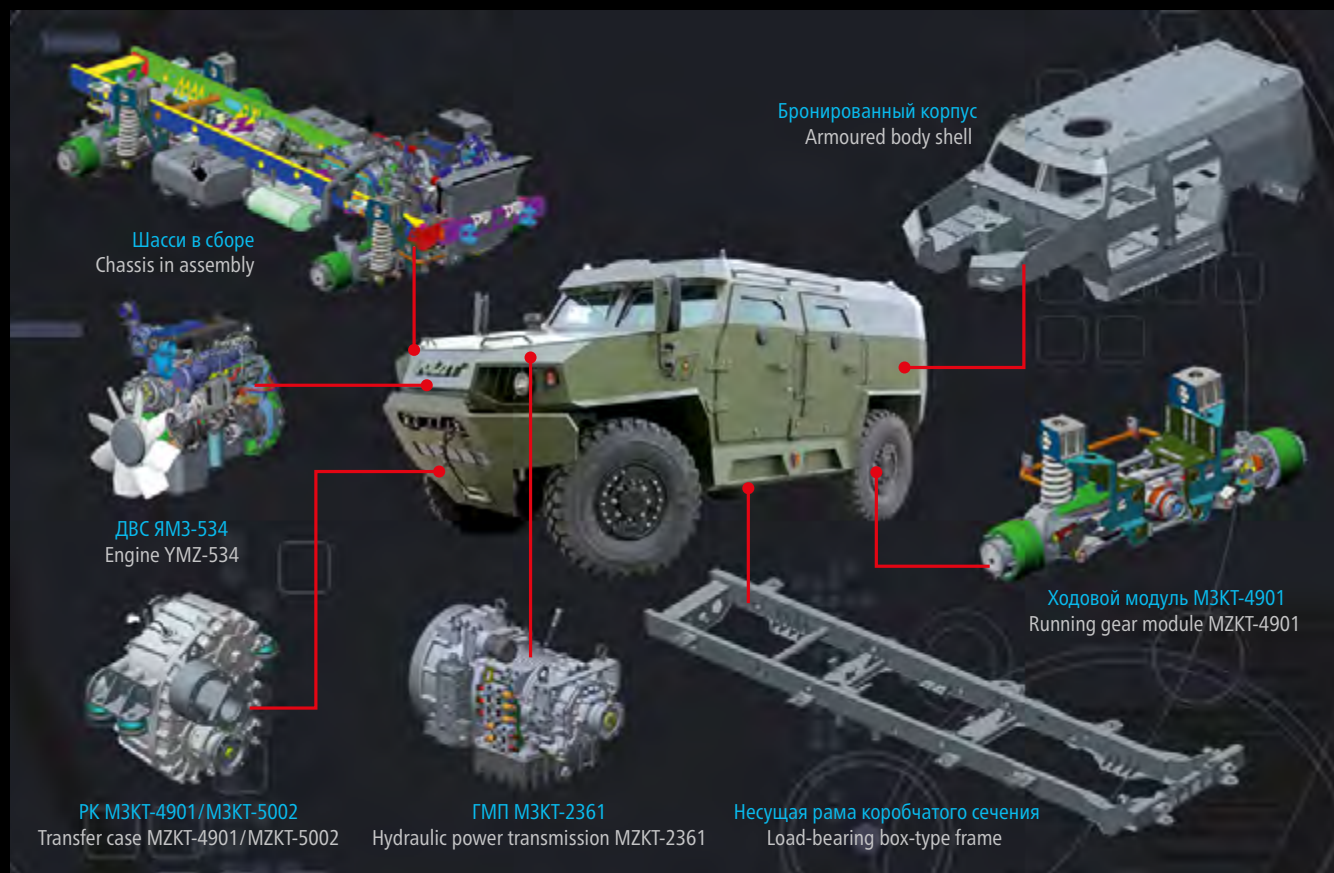


Рис. 1. Легкобронированный автомобиль МЗКТ-490100/V-1 / Fig. 1. LAV MZKT-490100/V-1

В настоящее время к данному виду техники предъявляется ряд требований: цельнобронированный корпус, высокая степень защищенности от воздействия мин и СВУ, высокие показатели проходимости, возможность движения по дорогам общего пользования, высокая скорость движения (более 110 км/ч).

Также немаловажным требованием является возможность создания на базовом ЛБА различных комплектаций для установки разнообразного оборудования, в том числе дистанционно управляемых боевых модулей, средств связи и разведки, медицинского оборудования и т.п. Кроме того, необходимо учитывать возможность комплектации ЛБА дополнительными узлами в соответствии со специфическими требованиями заказчика, среди которых — возможность эксплуатации транспортного средства в определенной среде (пустынной/тропической), в том числе — в загрязненной и зараженной среде после применения оружия массового поражения (ОМП) и химического/биологического.

Исходя из предъявляемых требований, была создана базовая модель легкобронированного автомобиля МЗКТ-490100, шифр ОКР — V-1 (рисунок 1) с колесной формулой 4 × 4, представляющая собой автомобиль капотной компоновки с установленным на раму цельным сварным бронированным корпусом, обеспечивающим соответствие классу защищенности Бр 4 (ГОСТ Р 50963–96). Бронемашина способна перевозить до 10 человек личного состава.

240-сильный дизельный двигатель «ЯМЗ» в тандеме с автоматической трансмиссией производства ОАО «МЗКТ», используемый в качестве силовой установки, позволяет развивать максимальную скорость движения 110 км/ч. Длинноходовая независимая пружинная подвеска колес заметно повышает плавность хода бронемшины в сложных дорожных условиях.

Богатый опыт ОАО «МЗКТ» в создании техники повышенной проходимости позволил обеспечить высокие показатели проходимости и тягово-скоростных характеристик при движении в сложных дорожных условиях благодаря унификации многих узлов и агрегатов, уже применяемых на серийных изделиях ОАО «МЗКТ».

as well as chemical/biological weapon use.

Based on abovementioned requirements, there was created the MZKT-490100, a basic model of light armoured vehicle, R&D cipher — V-1 (fig. 1) with 4x4 axle arrangement, representing a conventional cab vehicle with an entire welded body shell installed on a frame, which ensures a correspondence to the vehicle resistance class Br.4 (GOST R 50963-96). The armoured vehicle is capable of carrying up to 10 troopers.

A 240 horsepower diesel engine YMZ with automatic transmission manufactured by MWTP, used as a power plant, allows reaching maximum speed of 110 km/h. A long-running independent spring suspension significantly increases a travelling comfort armoured vehicle in tough road conditions.

A vast experience of MWTP JSC in the development of all-terrain vehicles made it possible to extend off-road capabilities, traction and speed characteristics when moving in tough road conditions due to unification of many units and aggregates which are already in usage on serial products of MWTP.

The basic configuration of LAV also implements special equipment, which definitely serves to increase functionality of the equipment and combat effectiveness of servicemen. At the same time, much attention is given to the issues of comfort and ergonomics of LAV.

Thus, the use of air filtration facility makes it easier to filter the incoming to the LAV air. An independent starting preheater and autonomous heater make it easier engine start at extreme temperatures.

Autonomous two-zone heating and cooling system ensure a comfortable climate control of the crew module.

В базовой комплектации ЛБА также применяется специальное оборудование, которое в конечном итоге работает на повышение функциональности техники и боевой эффективности военнослужащих. При этом большое внимание уделено вопросам комфорта и эргономики ЛБА.

Так, фильтровентиляционная установка позволяет производить фильтрацию поступающего в ЛБА воздуха. Предпусковой подогреватель и отопитель независимого действия позволяют облегчить пуск двигателя при экстремальных температурах.

Автономные двухзонные системы отопления и охлаждения обитаемого отсека обеспечивают комфортный климат-контроль обитаемого отсека.

Система дымоудаления обеспечивает удаление дыма из обитаемого отсека при ведении стрельбы экипажем. Ограничители радиальной деформации шин и система центральной накачки шин обеспечивают возможность продолжения движения на поврежденных шинах. В ЛБА также установлены электрообогреваемые передние ветровые и боковые бронестекла и зеркала заднего вида, энергопоглощающие сидения десантного отсека, автоматическая система пожаротушения моторно-трансмиссионного отсека.

Кроме того, МЗКТ-490100 оборудован бортовой информационно-управляющей системой (БИУС), которая позволяет вести оперативный контроль состояния узлов и систем шасси для предупреждения их отказов в работе и аварийных ситуаций.

В мае 2017 года успешно прошли государственные испытания ЛБА базовой комплектации и ЛБА с боевым функциональным модулем. ЛБА был принят на вооружение Вооруженных Сил и с учетом уже имеющегося научно-технологического задела была завершена постановка на производство ОАО «МЗКТ» базового легкобронированного автомобиля МЗКТ-490100/V-1.

Эксперты и военные специалисты из разных стран смогли оценить отличные ходовые качества базовой комплектации серийного автомобиля МЗКТ-490100 во время демонстрационных динамических показов техники, проводившихся на международных оборонных форумах MILEX-2017 и «Армия-2017».

A smoke extraction system ensures smoke extraction from the crew module during firing. Radial pressure limiters for moving on damaged tyres, centralised tyre inflation system ensure the capability of running on damaged tyres. Also there are installed in the LAV electrically heated front wind and side armoured glass and rear-view mirrors, energy-capturing seats of troopers compartment, automatic fire extinguishing system for the motor and transmission compartment.

In addition, the MZKT-490100 is equipped with an on-board information management system which allows for on-line monitoring of the chassis units and systems condition in order to prevent their breakdown and emergency situations.

On May 2017 the state trials of LAV both of the basic configuration and with the weapon station have been successfully accomplished. LAV was adopted by the Armed Forces and taking into consideration the available experience, scientific and technical capacity, MWTP accomplished development and set into production line the MZKT-490100/V-1 standard light armoured vehicle.

Experts and military specialists from different countries were able to assess the excellent driving performance of the serial vehicle MZKT-490100 in basic configuration during demonstrative dynamic demonstrations of equipment held in the course of international defence forums MILEX 2017 and Army 2017.

It should be noted that creation of one multi-purpose LAV for different needs and requirements is not expedient and could result in significant sophistication

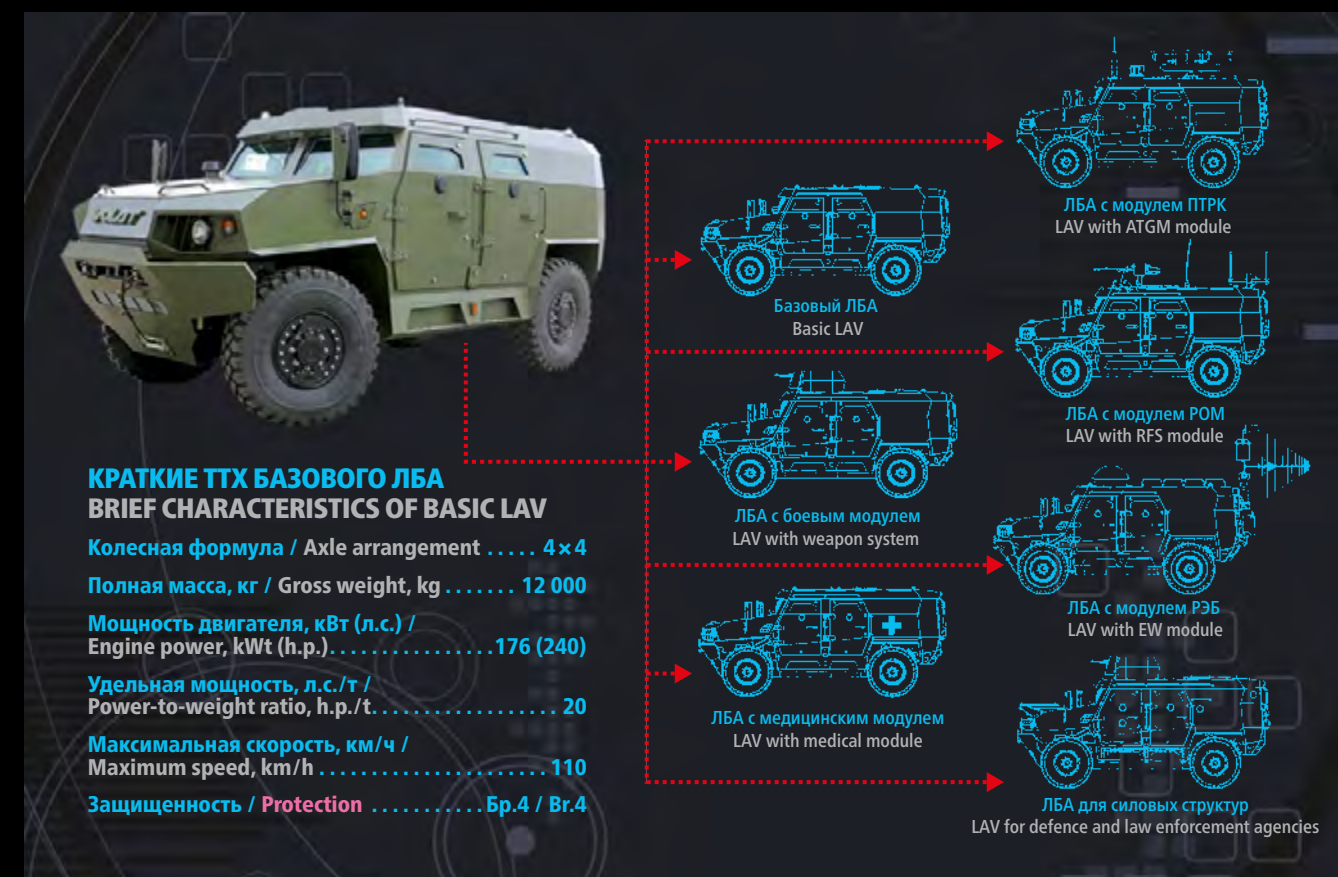


Рис. 2. Модельный ряд ЛБА МЗКТ (ПТРК — противотанковый ракетный комплекс; POM — разведывательно-огневой модуль; модуль РЭБ — модуль радиоэлектронной борьбы) / Fig. 2. Model range of LAV MZKT (ATGMs — antitank missile guided missile system; RFS — reconnaissance and firing module, EW module — radio electronic warfare module)



Стоит отметить, что создание одного универсального ЛБА для всевозможных нужд и требований нецелесообразно. Это привело бы к значительному усложнению конструкции, снижению эксплуатационных характеристик и удорожанию изделия. Поэтому наиболее эффективным решением является создание семейства комплектаций ЛБА на основе базовой модели для выполнения конкретных задач.

В рамках ОКР «Создание легкобронированного автомобиля» по техническим заданиям заказчиков разрабатываются различные комплектации ЛБА. В настоящее время модельный ряд ЛБА производства ОАО «МЗКТ» представлен базовой комплектацией и семью комплектациями, являющимися образцами вооружения, военной специальной техники (ВВСТ). Разрабатываемые комплектации включают изделия с разведывательно-огневыми, боевыми функциональными, дистанционно-управляемыми модулями, модулем радиоэлектронной борьбы, модулем ПТРК — все они были представлены во время участия в параде войск Минского гарнизона 3 июля 2017 года.

Подвижной пункт управления командующего Региональной группировкой войск (сил) на базе броневедомости МЗКТ-490100/V-1 («Богатырь-2»), который впервые был продемонстрирован и реально выполнял поставленные задачи во время совместного стратегического учения вооруженных сил Республики Беларусь и Российской Федерации «Запад-2017», получил высокую оценку главы государства и специалистов военного ведомства.

Основные единицы модельного ряда ЛБА представлены на рисунке 2.

В основе концепции построения модельного ряда легкобронированных автомобилей лежат принципы модульности и унификации конструкции.

При разработке ЛБА особое внимание уделено созданию универсальной транспортной базы, имеющей не только высокие эксплуатационные характеристики, но и широкую унификацию в части использования различных типов двигателей внутреннего сгорания, типов и конструктивных исполнений трансмиссии и подвески шасси.

Модульность ЛБА достигается за счет применения унифицированных мест крепления корпуса, а также использования линейки унифицированных составных элементов.

Особенности построения изготовленных и проектируемых в настоящее время образцов не позволяют описать полностью конструкцию ввиду обеспечения сохранности коммерческой тайны. Однако можно назвать основные концептуальные направления работы ОАО «МЗКТ» по дальнейшему развитию семейства ЛБА:

- повышение защищенности с применением модульной и съемной защиты ЛБА;
- снижение номенклатуры оригинальных исполнений систем и узлов;
- снижение себестоимости и эксплуатационных затрат путем создания унифицированного семейства, в том числе с различными колесными формулами;
- обеспечение модульности конструкции готового изделия;
- разработка модельного ряда с альтернативной несущей системой.

Также в планы на 2018-й и последующие годы входит дальнейшее расширение семейства ЛБА для более полного охвата требований заказчиков на рынке данного типа техники, в частности, создание командно-штабной и штурмовой комплектаций ЛБА.

of construction, decrease in operational characteristics and appreciation of the item. Therefore, the most efficient solution is to create a family of LAV configurations based on a basic model for performing certain tasks.

Within the framework of R&D on development of light armoured vehicle, according to the client briefs there various LAV configurations are being developed. To date, the model range of LAV made by MWTP is represented by the basic configuration and seven configurations, which are samples of armament, weapon systems and military and special equipment. Those configurations that are under development include items with reconnaissance and firing, combat functional, remotely-controlled modules, electronic warfare module, ATGM module — all of them were showed at the military parade of the Minsk garrison on 3 July 2017.

A mobile command post of the Regional Joint Force Commander on the chassis of the MZKT-490100/V-1 (Bogatyr-2) armoured vehicle which was first presented and performed real tasks during the Zapad 2017 joint Belarus-Russia strategic exercise, was highly appreciated by the head of the state and specialists of the Defence Ministry.

Main units of LAV model range are presented in fig. 2.

At the fundamental level of the light armoured vehicles model range concept, there are principles of modularity and unification of the construction.

The main attention during development of the LAV is paid to the creation of the universal vehicle, possessing not only high operational characteristics, but a wide unification in terms of the use of different types of internal combustion engines, types and structural designs of transmission and chassis suspension as well.

Modularity of LAV is obtained by usage of unified body shell mounts as well as usage of the unified compound elements range.

The features of the construction of samples manufactured and currently being designed do not allow an entire description of the construction due to keeping of the commercial secret. Nevertheless, it is possible to name main conceptual directions of MWTP JSC on the further development of LAV family:

- increasing protection with the implementation of modular and removable protection of LAV;
- decreasing systems and units versions variety;
- decreasing prime cost and operational costs by creation of a unified family, including with different axle arrangement;
- ensuring modularity of readymade construction;
- developing the model range with an alternate carrying system.

Plans for 2018 and subsequent years include widening of the LAV family for a more comprehensive coverage of customers' requirements on the market of this type of equipment, in particular, creation of command and staff vehicle and assault versions of LAV.

Translated by Ivan Zakharkov

Барановичский авиационный ремонтный завод — среди лидеров промышленных предприятий и в Госкомвоенпроме, и в Брестской области

Baranovichi-Based 558 Aircraft Repair Plant Is Among Top Industrial Enterprises of Both the State Military Industrial Committee and Brest Region

2018

9 февраля

На заседании Барановичского горисполкома 9 февраля подвели социально-экономические итоги работы за 2017 год. Первый заместитель председателя Барановичского горисполкома Наталья Федорова озвучила рейтинг барановичских предприятий по итогам работы за этот период.



Среди 23 предприятий города по основным показателям (прибыль, рентабельность, прирост инновационной продукции и экспорта, снижение уровня затрат, уровень зарплаты) лидером в рейтинге определено ОАО «558 Авиационный ремонтный завод».

Так, удельный вес предприятия в объемах промышленного производства города Барановичи превысил 38 %. Кроме того, 558 АРЗ вошел в пятерку бюджетобразующих предприятий Брестчины.

По словам Натальи Федоровой, за прошлый год предприятие на 65 % увеличило экспорт услуг, объемы производства — на 27 %. Выручка на одного среднестатистического работника составила 217 тысяч рублей.

Стоит отметить, что по итогам 2017 года 558 АРЗ признан лучшим среди организаций промышленности, входящих в систему Госкомвоенпрома.

Сегодня предприятие смело конкурирует на мировых рынках и по цене, и по качеству предоставляемых услуг. Вклад завода в экспортный вектор предприятий Госкомвоенпрома составил 20 %, а результативность работы барановичских авиаремонтников по срокам оценена в 97 %, по качеству — в 99,6 %.

На предприятии следят не только за увеличением прибыли, но и за соблюдением личных интересов заводчан.

Неслучайно заслуги 558 АРЗ в области обеспечения благоприятных условий труда и возможностей профессионального развития сотрудников отмечены по результатам III ежегодного конкурса «Работодатель года — 2017», где барановичские авиаремонтники вошли в тройку лучших нанимателей Беларуси в региональной номинации по Брестской области.

Почти полгода длился отбор кандидатов на победу. Интернет-голосование и работа экспертного совета, в который вошли только профессионалы, разбирающиеся в условиях труда в определенной отрасли, позволили дать объективную комплексную оценку потенциальным работодателям по ряду критериев. Это условия труда; возможности обучения, развития и карьерного роста сотрудников; состав социального пакета; система денежной мотивации. Учет важнейших показателей и помог определить победителей.

On 9 February, the social and economic results of the work for 2017 were summed up at the meeting of the Baranovichi City Executive Committee. The First Deputy Chairwoman of the Baranovichi Executive Committee, Natalia Fedorova, announced the rating of Baranovichi enterprises for 2017.

558 Aircraft Repair Plant JSC (558 ARP) is at the top of the list among 23 local enterprises on the core indicators (profit, cost-effectiveness, increase in innovative products and exports, cost cutout, as well as standard of wages).

Thus, the enterprise's share in the Baranovichi industrial production has exceeded 38 %. In addition, 558 ARP has entered the top five major budget revenue generating enterprises in the Brest Region.

According to Natalia Fedorova, over the past year the enterprise increased the export of services by 65 %, production volumes — by 27 %. Revenues per one average employee amounted to 217,000 Belarusian rubles.

Noteworthy is that according to the results of 2017, 558 ARP has been recognised as the best Goscomvoyoyprom company.

To date, the enterprise competes boldly on the world markets both in price and quality of services provided. The plant's contribution to the export of Goscomvoyoyprom defence companies amounted to 20 %, and the efficiency of employees' work of 558 ARP was estimated in terms of time at 97 %, in quality — at 99.6 %.

The management of the enterprise pays due attention not only to the issues of increasing profits, but also to the personal interests of its employees.

Not coincidentally, 558 ARP's activities in the field of providing favourable working conditions and opportunities for employees' career development were awarded at "Employer of the Year 2017", the III annual contest, where 558 ARP was among the top three employers of Belarus in the regional nomination in the Brest Region.

The selection of candidates for the victory lasted almost half a year. The Internet voting and the work of the expert board allowed the impartial, comprehensive assessment of potential employers in the following criteria: conditions of work; opportunities for training and career development; employment benefits; financial incentives. The most important criteria helped determine the winners.