

«ЦЕНТУРИОН» — ПОВЕЛИТЕЛЬ ОГНЯ

Усовершенствованный комплекс управления огнем артиллерии **существенно повышает эффективность координации подразделениями** артиллерийского дивизиона

Высокотехнологичные автоматизированные системы управления (АСУ) войсками и оружием, созданные специалистами белорусского открытого акционерного общества «АГАТ-системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» известны далеко за пределами нашей страны. Например, силами ОАО разработаны и в дальнейшем приняты на вооружение белорусской армии АСУ, обеспечивающие высокую эффективность управления Военно-воздушными силами и войсками противовоздушной обороны Вооруженных Сил Республики Беларусь.

Проодукция компании прошла испытания масштабными учениями и давно заработала репутацию надежной и практичной. Это привлекло внимание командования ракетных войск и артиллерии Вооруженных Сил. Изучив возможности отечественных разработчиков, в военном ведомстве приняли решение на проведение глубокой модернизации командирских машин управления огнем артиллерийских подразделений.

Сегодня на страницах нашего журнала мы представляем новый продукт ОАО «АГАТ-системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» — автоматизированный комплекс управления огнем артиллерийского дивизиона «Центурион». По своим функциональным возможностям

Игорь Жук

комплекс позволяет существенно повысить эффективность управляющей подразделениями артиллерийского дивизиона и, как следствие, повысить качество и оперативность их боевого применения в условиях высокоманевренных боевых действий в современном общевойсковом бою.

Как отметили в ОАО «АГАТ-системы управления», создавали данный автоматизированный комплекс многие специалисты предприятий холдинга. В основу их работы легли только новые отечественные технические достижения и уникальные программные решения. При этом основные технологические процессы по сборке изделий и монтажные работы осуществлялись в цехах ОАО «АГАТ — электромеханический завод».

По своему функциональному предназначению автоматизированный комплекс управления огнем артиллерийского дивизиона «Центурион» обеспечивает круглосуточное управление боевыми машинами как в автоматизированном,

**«Центурион» —
детище глубокой
модернизации,
сплав высоких
технологий
и уникальных
программных
решений**



CENTURION, THE LORD OF FIRE

The improved artillery fire control system significantly increases the coordination efficiency of an artillery battalion

Igor Zhuk
Translated by Olga Klevko

High-tech automated command and control systems created by Belarusian AGAT-Control Systems JSC – Managing Company of Geoinformation Control Systems Holding are known far beyond the borders of our country. The company's automated command and control systems have entered service with our Armed Forces and ensure the high efficiency of command and control of the Belarusian Air Force and Air Defence.

The company's products have been tested at large-scale exercises and have earned a reputation as reliable and practical. This attracted the attention of the command staff of the Rocket Troops and Artillery of the Armed Forces. Having studied the capabilities of national developers, the Ministry of Defence decided to carry out a comprehensive modernisation of commander's artillery fire control vehicles.

Today, on the pages of our magazine, we present a new product of AGAT-Control Systems JSC – Managing Company of Geoinformation Control Systems Holding. This product is the Centurion artillery battalion fire control system. The system significantly increases the coordination efficiency of artillery units and, as a result, improves the quality and efficiency of their combat employment in highly manoeuvrable operations in modern combined-arms combat.

Many specialists of the holding's companies were involved in the development of this system. Only new Belarusian engineering achievements and unique software solutions formed the basis for their work. The main assembly and installation processes were carried out at AGAT – Electromechanical Plant JSC.

**Centurion is the
brainchild of
comprehensive
modernisation, and
an alloy of high
technology and
unique software
solutions**

и неавтоматизированном режиме. Технические средства изделий позволяют обеспечить ведение разведки, топогеодезическую привязку элементов боевого порядка, метеорологическую и баллистическую подготовку стрельбы, поддержание речевой связи и передачу данных на вышестоящие, взаимодействующие и подчиненные пункты управления как на месте, так и в движении.

Заместитель начальника специального конструкторского управления ОАО «АГАТ-системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» д.в.н., доцент Владислав Синявский рассказал, что основой для «Центуриона» стал комплекс командирских машин управления 1В12 советского производства. Однако нынешнее изделие, без сомнения, это новый продукт, отвечающий всем современным требованиям в области

автоматизации управления артиллерийскими формированиями тактического звена. Инженеры оставили от проверенного временем комплекса 1В12 только шасси гусеничной техники, а вот техническое оснащение командирских машин управления заменили практически полностью. Словом, «Центурион» — детище глубокой модернизации, сплав высоких технологий и уникальных программных решений.

Техническое оснащение и оборудование командирских машин управления заменено высокотехнологичными компонентами отечественного производства. Это существенно повысило боевые возможности и тактико-технические характеристики комплекса. Практическая апробация изделий «Центуриона» в условиях полигона показала, что их применение позволяет значительно сократить цикл управления артиллерийским дивизионом без снижения его качества

According to its functional purpose, the Centurion artillery fire control system provides round-the-clock coordination with military vehicles in both automated and non-automated modes. The system's technical assets enable you to conduct reconnaissance, battle disposition topogeodetic survey, meteorological and ballistic preparation of fire, voice communication and data transmission to higher, interacting and subordinate control posts when the system is stationary and when on the move.

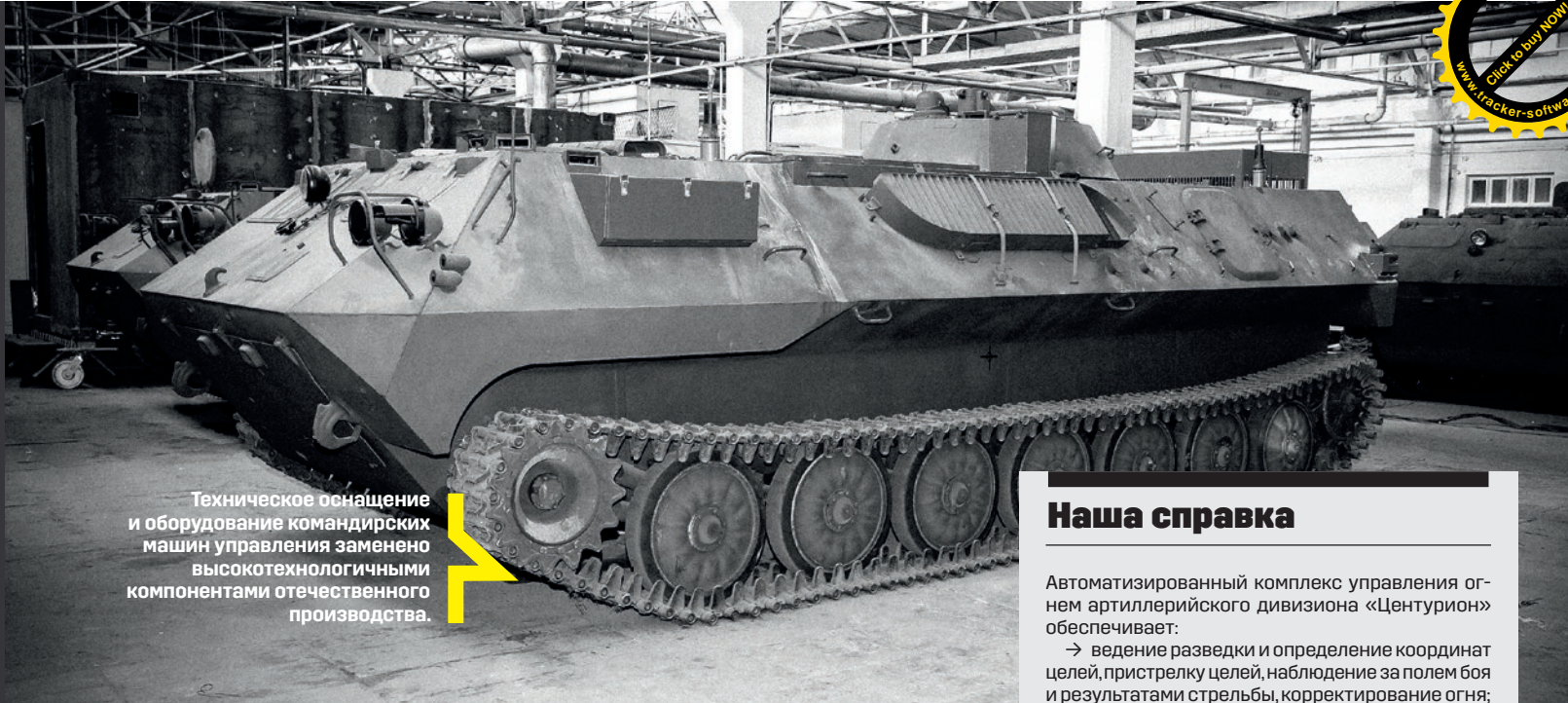
According to the Doctor of Military Science Associate Professor Vladislav Sinyavsky, deputy head of the special design department at AGAT-Control Systems JSC, the basis for Centurion was the Soviet-made 1В12 artillery fire control system. However, the current product is undoubtedly a new product that meets all modern requirements for automating the control of artillery tactical units. The company's engineers took only a tracked chassis from the time-tested 1В12 system. The technical equipment of commander's vehicles was replaced completely. In a word, Centurion is the brainchild of comprehensive modernisation, and an alloy of high technology and unique software solutions.

The equipment of command and control vehicles has been replaced with high-tech Belarusian-made components. This has significantly increased the system's combat capabilities and performance. Practical testing of Centurion at a training ground showed that the system allows the military to achieve a 4–5-fold reduction in the time needed to control an artillery battalion, without reducing the quality of control (see Table 1). Such a system should be an excellent assistant and highly effective means of solving the whole range of tasks in preparing and controlling artillery fire.

“High-precision battle disposition topogeodetic survey and directional control have significantly improved the preparation and delivery of artillery fire,” Vladislav Sinyavsky says. “For example, during field trials, command and control vehicles made a 15-km march over rough terrain and, returning to the starting point, brought their X and Y coordinates with an error of not more than 5 metres. Moreover, a grid bearing fix of the vehicles' longitudinal axis was taken practically without errors. Such results for this system are excellent and provide almost one hundred percent readiness for the organisation of combat work both at command and observation posts and in the position area of the artillery.”

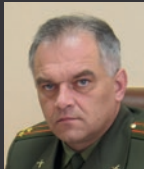
According to Vladislav Sinyavsky, this was made possible thanks to the very close cooperation of AGAT-Control Systems JSC with officers of the Rocket Troops and Artillery of the Armed Forces General Staff and, above all, with Maj. Gen. Gennady Kozlovsky, Chief of the Rocket Troops and Artillery. This made it possible to take into account all requirements and develop a fundamentally new control system for artillery units.

“We have replaced one hundred percent of the equipment in basic Soviet-made vehicles. Now they are fitted with advanced communication and data transmission systems, ISR assets, navigation and orientation systems, self-contained energy supply and air conditioning,” Vladislav Sinyavsky says. “It



Техническое оснащение и оборудование командирских машин управления заменено высокотехнологичными компонентами отечественного производства.

в 4–5 раз (см. табл. 1). Подобный образец вооружения должен стать отличным помощником и высокоэффективным средством решения всего комплекса задач по подготовке и управлению огнем артиллерии.



— Высокоточная топогеодезическая привязка боевого порядка и ориентирование машин по направлению позволили существенно улучшить характеристики подготовки и ведения огня подразделений артиллерийского дивизиона, — подчеркивает Владислав Синявский. — В ходе полевых испытаний, командирские машины управления совершили пятнадцатикилометровый марш по пересеченной местности и, вернувшись на исходную точку, «привезли» показатели своих координат X и Y с погрешностью не более 5 метров. При этом дирекционный угол продольной оси машин был определен практически без ошибок. Такие результаты для этого комплекса являются просто отличными и обеспечивают практически стопроцентную готовность к организации боевой работы как на командно-наблюдательных пунктах, так и в районе огневых позиций.

Достигнутое, как отмечает Владислав Синявский, стало возможным благодаря очень тесному взаимодействию специалистов ОАО «АГАТ-системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» с офицерами управления ракетных войск и артиллерии Генерального штаба Вооруженных Сил и, прежде

всего, с начальником ракетных войск и артиллерии Вооруженных Сил генерал-майором Геннадием Козловским. Это позволило максимально учесть все требования и пожелания руководства рода войск и обеспечить создание принципиально новых комплексов управления артиллерийских формирований.

— В базовых машинах советского производства мы заменили сто процентов технических средств. Теперь там установлены современные средства связи и передачи данных, средства разведки, системы навигации и ориентирования, автономная система энергоснабжения и кондиционирования, — продолжает Владислав Синявский. — Особенно важно, что все это сделано на белорусских предприятиях, все технические средства на программном уровне интегрированы в единую систему боевого управления комплексом. Группа программистов ОАО «АГАТ-системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» провела колоссальную работу по созданию уникального программного обеспечения «Центуриона».

Написаны принципиально новые протоколы информационно-технического сопряжения, создано специальное прикладное программное обеспечение и программное обеспечение контроля за работой технических средств. Платформой является самостоятельно «собранная» и оптимизированная операционная система с открытыми кодами. Были применены современные проверенные средства разработки. Масштаб труда программистов компании можно оценить, взглянув на перечень

Наша справка

Автоматизированный комплекс управления огнем артиллерийского дивизиона «Центурион» обеспечивает:

- ведение разведки и определение координат целей, пристрелку целей, наблюдение за полем боя и результатами стрельбы, корректирование огня;
- автоматизацию процессов сбора, обработки, хранения и передачи данных о целях;
- решение задач по планированию и управлению огнем дивизиона (батареи), расчету установок для стрельбы по неподвижным и подвижным целям;
- подготовку сосредоточенного огня, заградительного огня и др.;
- определение установок для стрельбы способами полной подготовки, переноса огня от репера, пристрелки цели;
- автоматизированную передачу установок для стрельбы на комплексы управления огнем огневых средств;
- автоматизированное взаимодействие по радио и проводным каналам связи с системами управления вышестоящего звена управления и общевойсковых подразделений, техническими средствами разведки, командно-наблюдательных пунктов, пунктов управления огнем и огневыми средствами внутри дивизиона;
- лазерную подсветку целей при стрельбе управляемыми боеприпасами;
- автоматизированное управление огнем с выносных командно-наблюдательных пунктов и т.д.

is especially important that all this has been made by Belarusian companies. All the technical assets at the software level are integrated into a single combat control system. The team of programmers at AGAT-Control Systems JSC did a tremendous job to develop the Centurion's software.”

The company has written fundamentally new interoperability protocols and developed special application software and software for monitoring the operation of the system's hardware. The programmers took the reliable Linux operating system as a basis and used the PostgreSQL 8 database management system emphasising extensibility. The scope of the programmers' work can be estimated by looking at a list of their programmes that made Centurion a smart assistant (see Table 2).

The developers have automated the data processing as making decision much as possible. Earlier, artillery officers had to carry out many calculations manually, which took precious time. Now all the calculations are performed by a computer in a matter of seconds. However, the

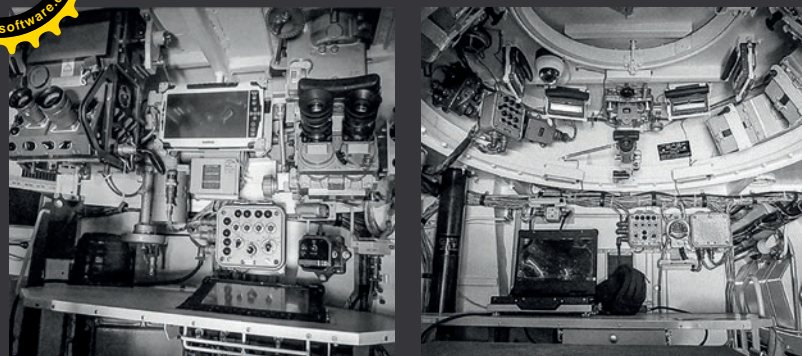


Таблица 2 / Table 2

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ SPECIAL SOFTWARE

модуль составления бюллетеня «Метеоприближенный» и расчета поправок на отклонение метеорологических условий стрельбы от табличных / a module for making a meteorological report and calculating corrections for deviation of meteorological conditions from standard meteorological conditions;

модуль расчета поправок на отклонение баллистических условий стрельбы от табличных / a module for calculating corrections for deviation of ballistic firing conditions from standard ballistic conditions;

модуль решения комплекса топогеодезических задач / a module for addressing a set of topogeodetic survey tasks;

модуль решения задач по подготовке данных для стрельбы (сосредоточенный огонь, неподвижный и подвижный заградительный огонь) / a module for preparing data for firing (concentrated fire, standing and creeping barrage fire);

модуль решения задач по пристрелке целей и корректировке огня / a module for addressing the following tasks;

модуль решения задач / a module for addressing the following tasks:
→ оценки обстановки / assessing the situation;
→ организации взаимодействия / organising interaction;
→ планирования боевых действий (планирования огня дивизиона (батареи), планирования выдвижения, развертывания и маневра в ходе боевых действий, планирования артиллерийской разведки) / combat planning (battalion/battery fire planning; planning for advancement, deployment and manoeuvre in the course of military operations, artillery reconnaissance planning);
→ постановка и контроль исполнения подчиненными боевых задач / assigning missions to subordinates and controlling the execution of missions.

написанных ими программ, сделавших «Центуриона» умным помощником (см. табл. 2).

Разработчики постарались максимально автоматизировать процесс обработки данных для принятия решения. Если раньше офицерам артиллеристам приходилось многие расчеты проводить самостоятельно вручную, на что уходило драгоценное в боевой обстановке время, то теперь все расчеты за секунды выполняет компьютер. Вместе с тем разработчики предусмотрели, что цифровая система в боевой обстановке может выйти из строя. Поэтому из состава изделий комплекса в ходе глубокой модернизации не были исключены соответствующие приборы и технические средства,

позволяющие традиционными способами решать задачи подготовки и управления огнем артиллерийского формирования. Кроме того, их наличие в составе изделий комплекса позволяет офицерам более глубоко оттачивать свое мастерство и целостно понимать смысл задач подготовки и управления огнем артиллерии.

По заверению разработчиков «Центуриона», чтобы научиться пользоваться его современными техническими средствами автоматизации, не требуется продолжительного обучения. Достаточно пары методических занятий, чтобы через несколько дней обычный пользователь компьютерной техники смог работать на аппаратуре комплекса.

Состав автоматизированного комплекса управления огнем артиллерийского дивизиона «Центурион»

The composition of the Centurion artillery battalion fire control system

В состав автоматизированного комплекса управления огнем артиллерийского дивизиона «Центурион» входят:

- командирская машина управления командира дивизиона 1В15-1БМ — 1 ед.;
- командно-штабная машина начальника штаба дивизиона — 1В16-1БМ — 1 ед.;
- командирская машина управления командира батареи 1В14-1БМ — 3 ед.;
- командирская машина управления старшего офицера батареи 1В13-1БМ — 3 ед.



developers have made provisions in case the digital system fails in a combat situation. Therefore, appropriate devices and technical assets were not excluded from the product in the course of comprehensive modernisation, which makes it possible to prepare and control artillery fire using traditional methods. In addition, their presence allows officers to perfect their skills and holistically understand the meaning of the tasks of preparing and controlling artillery fire.

According to the developers of the Centurion system, no long training is required to learn how to use its automation aids. A couple of instructional methods exercises are enough for a common computer user to be able to operate the system in a few days.

VOLAT

MINSK WHEEL TRACTOR PLANT



МИНСКИЙ ЗАВОД КОЛЁСНЫХ ТЯГАЧЕЙ



220021, Республика Беларусь
г. Минск, пр-т Партизанский, 150
тел. (+375 17) 330-19-54
www.volatdefence.com
link@mzkt.by

VEHICLES OVERCOMING ALL OBSTACLES
ТЕХНИКА, НЕ ЗНАЮЩАЯ ПРЕГРАД