

Современные  
интегральные решения  
в основе продукции военного  
и двойного назначения

# IT-ТЕХНОЛОГИИ В ОБОРОННОЙ СФЕРЕ

## INFORMATION TECHNOLOGIES IN DEFENCE SPHERE



Modern integrated solutions form the core of military and dual-use systems

Андрей ДАНИЛОВ, «Ваяр»  
Ирина ПЕТРУШКО, ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления»

Andrei DANILOV, Vayar  
Irina PETRUSHKO, AGAT — Control Systems JSC, management company of the Geoinformation Control Systems Holding

В период с 22 по 25 апреля 2014 года в Минске прошел крупнейший в Республике Беларусь Международный форум по телекоммуникациям, информационным и банковским технологиям «ТИБО-2014», включающий специализированную выставку и Белорусский конгресс по технологиям информационного общества.

From 22 to 25 April 2014, Minsk hosted the largest in Belarus international forum of telecommunications, information and banking technologies, called TIBO 2014. It included a specialised exhibition and the Belarusian Congress for Technologies of Information Society.

**Ч**елью XXI форума «ТИБО» стало представление новых мировых тенденций развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и содействие их эффективному использованию в Республике Беларусь. Проводимый ежегодно с 1994 года форум «ТИБО» внес значительный вклад в развитие информационной сферы Республики Беларусь, реализацию стратегии инновационного развития страны, внедрение передовых информационных технологий в различные сферы деятельности белорусского общества, переход к наукоемкой, ресурсосберегающей и конкурентоспособной на мировом рынке экономике.

ИКТ являются технологиями общего применения и эффективно используются во всех сферах жизнедеятельности современного общества. В настоящее время область информационных технологий переживает очередную коренную революцию. Основными технологическими трендами являются: ускоренное развитие и расширение использования мобильных и облачных технологий, технологий «больших данных» и социальных технологий, введение в коммерческое использование информации государственного сектора и другие. На протяжении последних 15 лет в результате выполнения государственных программ разработан ряд общегосударственных и ведомственных информационных систем, выстроена информационная индустрия, включающая разработку и производство средств вычислительной и телекоммуникационной техники, а также программного обеспечения.

В подготовке и проведении форума «ТИБО» традиционно участвовали Министерство связи и информатизации, Министерство информации, Министерство промышленности, Национальная академия наук Беларусь, ГУ «Администрация Парка высоких технологий», Государственный комитет по науке и технологиям, Государственный военно-промышленный комитет, Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь, Минский городской исполнительный комитет и другие министерства и ведомства страны. В состав организационного комитета для подготовки и проведения форума вошел Мосиенко Юрий Иванович — директор открытого акционерного общества «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления».

Более 300 компаний представили на выставке продукцию из 21 страны мира. Это Азербайджан, Армения, Беларусь, Великобритания, Германия, Грузия, Казахстан, Китай, Республика Корея, Латвия, Литва, Молдова, Польша, Россия, Словакия, США, Чехия, Украина, Финляндия, Эстония, Япония. Участники выставки продемонстрировали инновационные решения в различных отраслях IT-сфера — национальная информационная инфраструктура, цифровая экономика, электронное правительство и электронное взаимодействие, цифровые технологии в СМИ, информационно-коммуникационные технологии в различных сферах экономики.

В международном форуме приняли участие организации, входящие в систему Госкомвоенпрома, — ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управ-



**T**he aim of the 21st TIBO forum was to show new global tendencies in the development of information and communication technologies (ICT) and facilitate their efficient employment in Belarus. Held annually since 1994, TIBO has strongly contributed to the development of the information sphere in Belarus, implementation of the country's strategy of innovative development, introduction of advanced information technologies in different spheres of life and making of a science-intensive, resource-saving and competitive economy.

ICT are general-use technologies, which are efficiently used in all spheres of life in a modern society. Information technologies are currently undergoing another radical change. The key technological trends are stepped up development and employment of mobile and cloud technologies, Big Data technologies, social media, as well as commercialisation of the data provided by the government sector. Having implemented relevant state programmes, over the recent 15 years Belarus has developed a number of national and departmental information systems and formed an information industry that includes development and production of computer and telecom systems, as well as software.

According to a tradition, TIBO was arranged in cooperation with the Ministry of Communications and Informatisation, Ministry of Information, Ministry of Industry, National Academy of Sciences, Administration of the High-Tech Park, State Committee for Science and Technologies, State Military Industrial Committee, Operational and Analytical Centre under the President of Belarus, Minsk State Executive Committee and other ministries and agencies of our country. One of the members of the organising committee was Yuri Mosiyenko, director of AGAT — Control Systems JSC, management company of the Geoinformation Control Systems Holding.

Over 300 companies from 21 countries exhibited their products at the show. Among them were firms from Armenia, Azerbaijan, Belarus, China, Czech Republic, Estonia, Finland, Germany, Georgia, Japan, Kazakhstan, Latvia, Lithuania, Moldova, Poland, Russia, Slovakia, South Korea, the UK, Ukraine and the US. The participants demonstrated innovative solutions in various IT branches, such as national information infrastructure, digital economy, electronic government, digital technologies in mass media and ICT technologies in different sectors of the economy.

The international forum also involved Goscomvoenprom members AGAT — Control Systems, the Computer Research Institute (NIIEVM) and SKB Kamerton, which showcased their products at the joint stand of the Geoinformation Control Systems Holding, as well as Communication Systems JSC.

The Geoinformation Control Systems Holding took part in the show under a common concept: "Advanced Information Solutions and Technologies for the Benefit of National Economy and Security". The holding presented some new



ления», ОАО «Научно-исследовательский институт электронных вычислительных машин» («НИИЭВМ») и ОАО «СКБ Камертон», которые были представлены на коллективном стенде холдинга «Геоинформационные системы управления», а также ОАО «Техника связи».

Общая концепция участия холдинга «Геоинформационные системы управления» в форуме была сформулирована так: «Современные информационные решения и технологии холдинга «Геоинформационные системы управления» в интересах экономики и безопасности страны». Холдинг представлял технологические новинки — современные интегральные решения, базирующиеся на передовых информационных технологиях, которые лежат в основе продукции, создаваемой организациями — участниками холдинга.

В рамках выставки на коллективном стенде были представлены наиболее значимые завершенные проекты и проекты, находящиеся в стадии реализации организаций — участников холдинга.

ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» представляло следующую продукцию. В качестве экспоната, демонстрирующего энергосберегающие системные решения и технологии, была представлена комплексная автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ) на основе программного обеспечения автоматизированной системы управления технологическими процессами объектов энергетики и промышленных предприятий «АГАТ-2000» (ПО «АСУ ТП «АГАТ-2000»).

В числе новых проектов по управлению транспортом на стенде демонстрировалась система удаленного мониторинга и диагностики транспорта в сложных условиях эксплуатации. Эта система, предназначенная для автоматизации рабочих процессов, диагностики, отображения, сбора и регистрации эксплуатационной информации о состоянии узлов и агрегатов карьерных самосвалов БелАЗ, построена с применением новейших технологий позиционирования на основе сигналов спутниковых навигационных систем GPS/ГЛОНАСС и беспроводных каналов связи. После ввода в промышленную эксплуатацию система поможет улучшить контроль за эксплуатацией карьерной техники за счет оперативного получения точной информации о местонахождении и техническом состоянии машины, что позволит снизить затраты и достигнуть максимальной производительности в работе техники на объектах.

technologies — modern integrated IT-based solutions, which form the core of the holding's products.

At the joint stand, visitors could see the most important completed projects, as well as the ones that are being implemented by the companies of the holding.

AGAT — Control Systems exhibited the following products. As an example of energy saving solutions, the company showcased its Automated Energy Control and Metering System (AECMS), based on the AGAT-2000 software for automatic control of technological processes at energy and industrial facilities.

As for new transport management projects, the stand included a system of remote monitoring and diagnostics of transport in severe operating conditions. The system is designed to computerise the work processes, diagnostics, display, accumulation and logging of data on the technical condition of BelAZ dump trucks. It utilises top-notch GPS/GLONASS positioning technologies and wireless communication channels. The system will enhance control over mining trucks by providing precise information on the location and technical condition of the vehicles, that way decreasing the costs and achieving maximum efficiency.

The project, dubbed Information-Analytical System of the Belarusian State Military Industrial Committee, represented another important area of the company's work — development and implementation of integrated automated information systems for governmental agencies. The system is based on portal solutions using cutting-edge information and telecom technologies (which enable accumulation, processing and logging of specialised information in the system of

Проект «Информационно-аналитическая система Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь» представлял еще одно значимое направление деятельности организации — разработку и внедрение интегрированных автоматизированных информационных систем для органов государственного управления. Система реализована на базе портальных решений с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих решить задачи сбора, обработки и документирования отраслевой информации в системе Госкомвоеенпрома, таких как платформа Liferay, фреймворк Vaadin и других.

Демонстрация работы всех систем осуществлялась в режиме on-line, что позволило посетителям детально ознакомиться с разработками организации, а разработчикам наиболее полно и доступно представить свои проекты.

На стенде холдинга также были представлены инновационные технологии в обучении персонала метрополитенов. Программно-технический тренажерный комплекс подготовки специалистов службы подвижного состава метрополитена, на котором осуществляется подготовка и тестирование уровня знаний специалистов службы подвижного состава двух депо Минского метрополитена, в настоящее время эксплуатируется в Бакинском метрополитене, Железнодорожном колледже № 52 г. Москвы, Киевском метрополитене.

Программно-технический тренажерный комплекс в конфигурации «Тренажер машиниста электропоезда метрополитена» в 2011 году признан победителем конкурса перспективных разработок «Зеленый свет — 2011» (г.Москва) и рекомендован к внедрению на метрополитенах стран СНГ. Он представляет собой сложную вычислительную систему, позволяющую формировать и реализовывать алгоритмы деловой игры в рамках методических программ, применяемых для подготовки и тестирования уровня знаний специалистов службы подвижного состава метрополитена.

Другие организации — участники холдинга также представили свою новую продукцию, вызвавшую большой интерес со стороны посетителей выставки.

ОАО «СКБ Камертон» представило облачные технологии и технологии виртуализации в сервисной модели Навигационно-информационного центра сетевого оператора в сфере навигации Республики Беларусь, новейшие навигационные и геоинформационные технологии в решении задач транспортно-логистической сферы, навигационно-информационные технологии в бизнес-логике отраслевых решений систем управления предприятием, системы и технологии дистанционной диагностики и защиты транспортных средств на базе Навигационно-информационного центра и Диспетчерского центра сетевого оператора в сфере навигации. В режиме on-line демонстрировались «Система мониторинга транспорта Навигационно-информационного центра (НИЦ) сетевого оператора Республики Беларусь в сфере навигации», НИЦ «Логистика», предоставляющий услуги оптимизации транспортных перевозок на базе НИЦ сетевого оператора, а также спутниковая охранно-мониторинговая навигационно-информационная система «Крепость».

ОАО «НИИЭВМ» представляло средства вычислительной техники двойного и специального назначения, средства пассажирской и промышленной автоматики различного назначения, системы оплаты и контроля проезда в метрополитенах. В числе последних своих разработок демонстрировался защищенный ПЭВМ типа ноутбук BM2015, а также специальные малогабаритные (планшетный, карманный, наручный) ПЭВМ BM2307, BM2306, BM2305.

Организации холдинга «Геоинформационные системы управления» приняли участие в деловой программе форума — научно-практической конференции «Геоинформационные и навигационные системы и технологии» и ряде научно-практических семинаров XXI Белорусского конгресса по технологиям информационного общества.

25 апреля 2014 года состоялась VIII научно-практическая конференция «Геоинформационные и навигационные системы и технологии». Организаторами конференции выступили Государственный военно-промышленный комитет Республики Беларусь, ОАО «АГАТ — системы управления» —

Goscomvoyenprom), such as the Liferay platform, Vaadin framework and others.

During an on-line demonstration of all the systems the visitors could familiarise themselves with the solutions in detail and the developers were able to thoroughly present their projects.

Besides that, the holding exhibited some innovative technologies used for training metro personnel. The simulator for the personnel of the metro rolling stock department, which has been used by two depots of the Minsk Metro, is currently operated by the Baku Metro, Railway College No. 52 in Moscow and the Kiev Metro.

In 2011, the Metro Train Driver trainer became the winner at the Green Light competition in Moscow and recommended for use by metros in the Commonwealth of Independent States. It is a sophisticated computing system, which forms and implements algorithms of a simulation exercise within methodological programmes to test the expertise of the personnel.

Other companies of the holding demonstrated their new products and attracted the visitors' attention, too.

SKB Kamerton showcased its cloud technologies and visualisation solutions in the service model of the Navigation and Information Centre of Belarus' navigation network operator, advanced navigation and geoinformation technologies used in transport and logistics, navigation and information technologies in the business logic of branch-wise solutions for enterprise management systems, as well as systems and technologies for remote diagnostics and protection of vehicles, based on the Navigation and Information Centre (NIC) and the Control Centre of the Navigation Network Operator. There was an online demonstration of Belarus' Navigation Network Operator NIC, the Logistics NIC (allows streamlining transportation of cargoes), as well as the Krepost satellite navigation security system.

NIIEVM exhibited its military and dual-use computers, passenger and industrial automation systems, passenger payment and control systems for metros. Among its recent solutions, NIIEVM demonstrated the VM2015 rugged laptop, as well as the VM2307, VM2306 and VM2305 small-size (tablet, pocket and wrist) PCs.

The companies of the Geoinformation Control Systems Holding took part in the business part of the forum, the Geoinformation and Navigation Systems and Technologies research/practice conference and a number of seminars of the 21st Belarusian Congress for Technologies of the Information Society.

25 April 2014 saw the 8th research/practice conference, named Geoinformation and Navigation Systems and Technologies. The conference was organised by Goscomvoyenprom, AGAT — Control Systems and SKB Kamerton and led by Yuri Mosiyenko, director of AGAT — Control Systems.

Its aims were to analyse the development of navigation and geoinformation systems and ways of enhancing the efficiency of their



управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» и ОАО «СКБ Камертон». Руководитель конференции — Юрий Иванович Мосиенко, директор ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления».

Конференция ставила цели: проанализировать развитие и пути повышения эффективности внедрения навигационно-информационных и геоинформационных систем; выработать рекомендации по дальнейшему развитию навигационных и геоинформационных технологий.

С докладами выступали руководители и специалисты организаций Республики Беларусь и Российской Федерации, работающие в сфере геоинформационных и навигационных систем и технологий, таких как ООО «ЭСРИ СНГ» (г. Москва), ЗАО КБ «Панорама» (г. Москва), ОАО «СКБ Камертон», СП «Технотон», GURTAM ООО «Нью-апекс», ОИПИ НАН Беларуси, Начально-конструкторское управление «КОСМОС», ОАО «Пеленг» и других.

От ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» с докладом «Система удаленного мониторинга и диагностики транспорта в сложных условиях эксплуатации» выступил инженер 1-й категории Дмитрий Андреевич Кучинский. В докладе детально представлены назначение системы, состав, функциональные задачи, особенности построения информационного обмена в системе, а также оборудование системы — бортовой модуль мониторинга разработки и производства ОАО «АГАТ — системы управления». Модуль предназначен для использования при организации удаленного мониторинга и оперативного контроля за эксплуатацией карьерных самосвалов БелАЗ.

Особенностью конференции стало выступление заказчиков — представителей предприятий, эксплуатирующих навигационно-информационные и геоинформационные системы, которые в своих докладах давали оценку работе систем и высказали свои пожелания по совершенствованию технологий. По итогам конференции будет издан сборник докладов, представленных в рамках мероприятия. По мнению руководителей конференции, эти научные работы станут существенным вкладом в общее дело развития геоинформационных и навигационных технологий.

Специалисты ОАО «АГАТ — системы управления» также приняли участие в научно-практическом семинаре «Опыт использования ИКТ для повышения эффективности и конкурентоспособности реального сектора экономики». Руководитель семинара — Ботвинник Александр Мирославович, председатель совета IT-руководителей предприятий промышленности, помощник генерального директора ОАО «БелАЗ».

implementation, as well as to elaborate recommendations for further development of navigation and information technologies.

The participants listened to the reports of managers and specialists of Belarusian and Russian GIS and navigation-related organisations, such as Moscow-based ESRI CIS, the Moscow-based Panorama design bureau, SKB Kamerton, Technoton, GURTAM New-Apeks, the Unified Institute for Informatics Problems of the Belarusian National Academy of Sciences, the COSMOS research and design agency, Peleng and others.

Dmitry Kuchinsky, engineer at AGAT — Control Systems, gave a report, called The System of Remote Monitoring and Diagnostics of Transport in Severe Operating Conditions. The speaker gave a detailed account of application, structure, functionality and operation principles of the system, as well as its equipment — the vehicular monitoring module, developed by AGAT — Control Systems. The module is used to provide remote monitoring and control of BelAZ dump trucks.

The specific feature of the conference was the participation of the customers — representatives of the companies operating navigation and geoinformation systems. They shared their opinions of the systems and voiced proposals for the technologies' improvement. A collection of the reports presented at the conference will be published later on. The organisers believe these scientific works will strongly contribute to the promotion of geoinformation and navigation technologies.

Representatives of AGAT — Control Systems also took part in a research/practice seminar, named The Experience of Employing ICT to Raise the Efficiency and Competitiveness of Real Economy. The seminar was led by Alexander Botvinnik, chairman of the Council of IT Managers of Industrial Companies, dual hatted as assistant to the director of BelAZ JSC.

Robert Shipul, deputy head of department, AGAT — Control Systems, delivered a report, named The Experience of Implementing Automated Energy Control and Metering Systems (AECMSs) at Enterprises of Different Branches of Real Economy within the Establishment of a National AECMS.

A coreport was given by Sergei Germanovich, head, service of information metering systems, ODU electric-power industry enterprise. Germanovich stressed the importance of establishing a unified national AECMS, which would comprise energy objects, industrial and non-industrial companies and domestic household of Belarus. He highly estimated the decision to ensure automatic control of electricity consumption and the way this is being implemented relying on unified software, which functionality can be further expanded, and common architecture of the system. Germanovich also noted that the work has had a positive effect on streamlining the working modes of the national energy system as a whole, as well as on cohesion with the energy systems of the neighbouring states.

С докладом «Опыт внедрения автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии на предприятиях различных отраслей реального сектора экономики в рамках строительства национальной АСКУЭ» выступил заместитель начальника управления ОАО «АГАТ — системы управления» Роберт Александрович Шипуль.

С содокладом выступил начальник службы автоматизированных информационно-измерительных систем РУП электроэнергетики «ОДУ» Германович Сергей Михайлович. В своем выступлении он подчеркнул важность создания единой национальной АСКУЭ, которая включает энергетические объекты, промышленные и непромышленные предприятия, бытовой сектор Республики Беларусь, отметил правильность выбранного пути в части автоматизации учета электроэнергии, который базируется на таких составляющих, как единое программное обеспечение с возможностью его дальнейшего развития (наращивания функционала) и единая архитектура построения системы, положительное влияние результатов работы на оптимизацию режимов работы энергосистемы страны в целом, а также на режимное взаимодействие с энергосистемами сопредельных стран.

В своем выступлении С. М. Германович дал высокую оценку результатам совместной деятельности ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» и РУП «ОДУ» в сфере АСКУЭ.

Следует отметить, что уникальный опыт разработчика и системного интегратора, ориентация на комплексное решение задач автоматизации с использованием современного оборудования, высококвалифицированные специалисты, имеющие опыт участия в крупных проектах, обширная география присутствия в сочетании с высокой мобильностью и достаточной технической оснащенностью позволяют сегодня ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» занимать лидирующие позиции в сфере автоматизации объектов белорусской энергосистемы и быть одним из основных исполнителей (в том числе и на национальном уровне) работ по автоматизации объектов Белорусской энергосистемы.

Специалисты ОАО «АГАТ — системы управления» также приняли участие в научно-практическом семинаре «Муниципальные геоинформационные системы». Руководитель — Олег Николаевич Седельник, директор КУП «Центр информационных технологий Мингорисполкома». На мероприятии обсуждались вопросы значимости муниципальных геоинформационных систем для обеспечения поддержки максимально обоснованных управлений решений. Повышение эффективности управления территориальными ресурсами достигается путем оперативного предоставления всем субъектам полной объективной информации о территориальных ресурсах, объектах недвижимости, инженерной и транспортной инфраструктуре, информации о ее развитии и планируемых изменениях в территориально-временном аспекте.

С докладом на тему «Роль умных транспортных технологий в решении задач устойчивой мобильности в городах» выступил начальник отдела ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» Щеткин Александр Тихонович. Докладчик сформулировал основную задачу умных транспортных технологий как эффективного инструмента для улучшения качества жизни городского населения, сохранения здоровья людей и городской среды, сохранения городских исторических центров, при основной функции — управление дорожным движением и общественным транспортом.

**Создание продукции для различных отраслей экономики страны является одним из приоритетных направлений деятельности ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления». В основе создаваемой продукции лежат инновационные системные и технические решения, которые соответствуют ключевым требованиям — научность, высокая надежность, соответствие международным стандартам и ожиданиям заказчика.**



Sergei Germanovich highly assessed the results of the collaboration between AGAT — Control Systems and ODU in the field of AECMSs.

Having a unique experience as a developer and system integrator, focus on sophisticated automation tasks, highly qualified and experienced employees, vast geographic footprint coupled with high mobility and top-notch equipment, AGAT — Control Systems takes the lead in the automation of Belarusian energy system and is a prime executor of the automation works.

AGAT's experts also took part in the Municipal Geoinformation Systems research/practice seminar. The seminar was led by Oleg Sedelnik, director of the Information Technologies Centre of the Minsk City Executive Committee. The discussion was dedicated to the role of municipal geoinformation systems in supporting decision making. Higher efficiency of managing local resources can be achieved by supplying administration bodies with prompt objective information about the resources, immovable property, engineer and transport infrastructure, its development and planned changes.

Alexander Shchetkin, head of department, AGAT — Control Systems delivered a report, named The Role of Transport Technologies in Ensuring Sustained Mobility in Cities. By performing their key function of traffic and public transport management, smart transport technologies improve the quality of city life and preserve people's health, city environment and historical centres.

Translated by Yegor Buzayev

**Making products for different branches of the economy is a priority area of work for AGAT — Control Systems. The company's products feature innovative technical solutions, high science-intensity and superb reliability, complying with international standards and meeting the customer's expectations.**