

EXPANDING BENEFICIAL  
COOPERATIONBELARUSIAN DEFENCE PRODUCTS  
ENJOY GREAT POTENTIAL FOR  
THE INTERNATIONAL MARKETРАСШИРЯЯ ВЗАИМОВЫГОДНОЕ  
СОТРУДНИЧЕСТВОПРОДУКЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННОГО СЕКТОРА  
ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ ИМЕЕТ ОТЛИЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ  
НА МЕЖДУНАРОДНОМ РЫНКЕ

интересах создания и освоения перспективных технологий и материалов, техники и приборов в области обороны и безопасности. Еще одной темой стало определение путей развития и укрепления наукоемких производств, повышения научно-технического потенциала предприятий оборонно-промышленных комплексов Беларуси и России. Большая работа проводилась и по выработке предложений по развитию и укреплению военно-технического и научного сотрудничества, определению механизмов интеграции и кооперации предприятий этой сферы.

Необходимо отметить, что международный форум подобного масштаба в Беларуси проходил впервые. Еще никогда до этого в республику не приезжало такое количество представительных делегаций российского оборонно-промышленного комплекса, не рассматривалось столь много актуальных вопросов. Без сомнения можно сказать: прошедшая конференция стала одним из важнейших шагов по укреплению военно-технического сотрудничества Республики Беларусь и Российской Федерации.

Кстати, на сегодняшний день партнерские взаимоотношения Беларуси и России в политике, экономике, военно-технической сфере являются показательными на всем постсоветском пространстве. Неслучайно даже свой первый официальный визит после вступления в должность Владимир Путин совершил именно в Минск. Это очевидное и очередное подтверждение того, что российское руководство отдает приоритет евразийской интеграции и Союзному государству, включая геополитические и макроэкономические аспекты, военно-техническое сотрудничество и совместные оборонные инициативы.

Открывая конференцию, первый заместитель председателя Госкомвоенпрома Беларуси Роман Головченко подчеркнул, что она должна стать своеобразной площадкой для налаживания контактов и укрепления связей между белорусскими и российскими разработчиками и производителями современной военной техники, а также должна придать необходимый импульс упрочению и наращиванию взаимовыгодного сотрудничества двух стран.

and devices. One of the leading topics of the conference was development and improvement of sci-intensive production facilities and sci-tech potential of Belarusian and Russian defence industries. The participants were also working out proposals on promoting and intensifying military-technical and scientific cooperation, integration and collaboration in the field.

It should be noted that Belarus hosted the international forum of such scale for the first time. So many representative delegations of Russia's defence industry have never visited Belarus and so many urgent issues have not been discussed here before. The conference can be for sure considered one of the most important steps in strengthening military-technical cooperation between Belarus and Russia.

It should be noted that partnership relations between the two countries in politics, economy and military-technical sphere are considered to be exemplary in the post-Soviet region. Not coincidentally, Vladimir Putin made his first official visit as Russian president particularly to Minsk. This visit is evidence that Russia's leadership considers Eurasian integration and Russia-Belarus Union State as a priority, including geopolitical and macroeconomic aspects, military-technical cooperation and joint defence initiatives.

In his opening speech, Deputy Chairman of the Belarusian State Military Industrial Committee Roman Golovchenko said the conference should become a kind of ground for establishing contacts and strengthening relations between Belarusian and Russian developers and manufacturers of advanced military equipment. It should also fuel beneficial cooperation between the two countries.

He said, "Belarus-Russia Union State has been existing for over ten years already. During this period considerable achievements in military-technical cooperation have been gained. And the potential of our collaboration has not been exhausted. On the contrary, we have enough experience, which enables its further improvement.

Сергей ЧИЧИЛОВ,  
«Ваяр»  
Георгий ПОТАПОВ,  
«Ваяр»

Sergei CHICHIOV,  
Vayar  
Georgy POTAPOV,  
Vayar

Значимая и полезная для дальнейшего укрепления деловых и научных связей – именно так можно охарактеризовать прошедшую 16–18 мая в Минске белорусско-российскую научно-практическую конференцию по военно-техническому сотрудничеству (ВТС). Ее организатором выступил Государственный военно-промышленный комитет Республики Беларусь при содействии Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству Российской Федерации. Среди участников свыше 450 руководителей и специалистов министерств и ведомств, предприятий оборонно-промышленных комплексов, научных и образовательных учреждений двух стран.

В ходе пленарных заседаний обсуждалась проблематика научных исследований и разработок в

On 16–18 May, Minsk saw an important and useful event for further development of business and scientific relations between Belarus and Russia, the bilateral research and practice conference on military-technical cooperation. It was organised by the Belarusian State Military Industrial Committee in association with the Federal Service for Military-Technical Cooperation (FSMTC) of Russia. Over 400 high-ranking officials and specialists from ministries and agencies, defence companies, scientific and academic institutions of the two countries participated in the event.

During plenary sessions the participants discussed research and development of advanced military and security technologies, materials, equipment



– Союзное государство существует уже второе десятилетие. За этот период достигнуты значительные успехи в сфере военно-технического сотрудничества, – отметил Роман Головченко. – Но наш совместный потенциал далеко не исчерпан, наоборот, накоплен опыт, создающий условия для его дальнейшего наращивания.

В современном мире практически невозможно обеспечить в рамках одного государства, даже такого как Россия, технологическую и производственную самостоятельность по всем направлениям создания вооружения и военной техники. Именно поэтому наиболее рациональным решением представляется научно-производственная кооперация различных предприятий.



At present, no country, even Russia, can provide technology and production self-sufficiency in manufacturing all kinds of armament and military equipment. For this reason, the most rational solution is cooperation of different enterprises in the R&D and manufacturing sphere.

Considering large-scale programmes of improvement of the armed forces and defence industry currently implemented in Russia, at the conference we would like to discuss the lines of cooperation for the two countries' companies, terms of cooperation and possibilities of collaboration in third countries."

In his turn, FSMTC First Deputy Director Alexander Fomin said, "At present, we concern direct cooperation between defence companies of Russia and Belarus, cooperation without any corresponding regulatory documents. It is necessary to stock not only the Russian-Belarusian regional grouping of troops, but also uniformed departments of the two countries with the advanced armament and equipment. And the conference is intended to be an important step in strengthening bilateral cooperation."

According to Alexander Fomin, the Agreement on Military-Technical Cooperation, adopted by Belarus and Russia implies that defence products can be moved within the area of the Agreement's action without licenses, regulatory documents at the internal prices, i.e. at the same prices as for the own uniformed departments.

It should be mentioned that the development of the effective mechanism for the bilateral military-technical cooperation has recently considerably rallied, and at present, defence industries of Belarus and Russia are among the sectors of the Union, which are most well-organised and interested in cooperation.

According to Deputy Chairman of the Belarusian State Military Industrial Committee Igor Bykov, the Pechora-2M SAM system, which is an investment and production project in the sphere of deep improvement of air defence equipment, can be considered a calling card of Belarusian-Russian cooperation and an example of direct production and technology links between specialised companies within the Defence Systems interstate financial and industrial group.

Another example of mutually beneficial cooperation is connected with the Minsk Wheel Tractor Plant (MZKT). Over 280 companies from Russia deliver necessary materials and parts there on a regular basis. In its turn, the plant exports most of products, the mainly to Russia.

At the plant, which is unique for the Commonwealth of Independent States, all-terrain vehicles for personnel transportation and mounting of special equipment and advanced heavy weapon systems on their base are mass produced. For instance, Russia's missile shield of air-space defence is mounted on the Belarus-made wheeled chassis.

At present, MZKT has developed and mastered production of the fourth-generation special mili-



– Учитывая большие программы по модернизации Вооруженных сил и оборонно-промышленного комплекса, реализация которых организована сегодня в России, мы хотели бы обсудить на конференции направления, в которых предприятия обороны наших стран могли бы сотрудничать, а также определить условия кооперации, в том числе и перспективы совместной работы на рынках третьих стран, – подчеркнул Роман Головченко.

В свою очередь, первый заместитель директора Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству Российской Федерации Александр Фомин отметил:

– Сегодня речь идет о взаимодействии предприятий ОПК России и ВПК Беларуси напрямую, без выпуска соответствующих распорядительных документов. Необходимо более оперативно обеспечивать новейшей техникой и вооружением не только российско-белорусскую Региональную группировку войск (сил), но и все силовые структуры обеих стран. И данная конференция без сомнения должна стать важным шагом на пути укрепления такого двухстороннего сотрудничества.

По словам Александра Фомина, Договор о военно-техническом сотрудничестве, ратифицированный Беларусью (а недавно и Россией) предполагает перемещение продукции военного назначе-

tary-technical and double-purpose wheeled chassis. The chassis is used as a transport base for ground mobile armament and military equipment: weapon systems of the Iskander tactical ballistic missile system and Uragan-1M MLRS system, a combat support vehicle within the Topol-M strategic missile system, radar equipment of the S-400 SAM system, a launcher of the Bal-E anti-ship onshore missile system are mounted on the chassis produced by the enterprise.

Implementation of the mentioned development has strengthened defence capacity of the Union, enabled the use of production capacities and boosted production output.

Within the Union, defence companies of Belarus and Russia have implemented a number of joint sci-tech programmes. Thus, last year the Trayektoriya sci-tech programme was finished. Its result is a new generation of external tracking equipment and a specialised element base for digital arrays developed by Belarusian and Russian specialists.

Defence companies of Belarus and Russia are actively involved in implementation of the Union's Kosmos sci-tech programmes. It is planned that at the end of the programmes the Union members will get basic elements for geographically distributed hardware and software system for providing users with high-precision space information of the Earth's re-





ния без лицензий, распорядительных документов по ценам внутреннего рынка (как для собственных силовых ведомств).

Следует отметить, что работа над созданием действенного механизма военно-технического сотрудничества двух стран в последние годы значительно оживилась, а оборонно-промышленные комплексы Беларуси и России в настоящее время являются одними из наиболее организованных и заинтересованных в сотрудничестве секторами экономик Союзного государства.

Как подчеркнул в своем выступлении заместитель председателя Госкомвоенпрома Беларуси Игорь Быков, визитной карточкой белорусско-российской кооперации, а также примером прямых производственно-технологических связей между профильными предприятиями (в рамках межгосударственной финансово-промышленной группы «Оборонительные системы») можно считать ЗРК «Печора-2М» – инвестиционный и производственный проект в области глубокой модернизации средств ПВО.

Еще одним показательным примером взаимовыгодного двухстороннего сотрудничества является деятельность ОАО «Минский завод колесных тягачей» (МЗКТ). Около 280 предприятий России по-

моще probing and a hardware and software system, which provides information, telecommunication and navigation support for control and information support of moving objects.

The project for developing new automated control, radiocommunications and electronic warfare systems is among the most important and promising.

Alongside with positive results of cooperation in the military-technical sphere, however, there are problems, which should be urgently solved. The latter were listed by Col. Oleg Krivonos, deputy head of the Belarusian General Staff for science, chief of the military science directorate. According to him, the Agreement on Military Cooperation between Belarus and Russia lacks distinct mechanism of exchange or disposal of military products developed jointly by companies of the two countries. The same is true for sci-tech activities.

He said, "At present, the problem of recording intellectual property items created by scientific agencies of the two countries during joint research and development activities as well as mechanism of disposing an end product from the principal agency-contractor to another party is rather urgent. To my mind, the problems can be solved through improvement of regulatory and legal base of the military-

ставляют для него необходимые материалы и комплектующие. В свою очередь, почти вся продукция МЗКТ идет на экспорт, основная доля которого приходится на Российскую Федерацию.

В цехах этого уникального на просторах СНГ предприятия налажен серийный выпуск средств подвижности высокой проходимости для перевозки личного состава и размещения на транспортной базе специального оборудования и современных тяжелых комплексов вооружения. Так, например, на белорусской колесной основе сегодня прочно стоит российский ракетный щит воздушно-космической обороны.

ОАО «Минский завод колесных тягачей» разработал и освоил производство специальных колесных шасси четвертого поколения военно-технического и двойного назначения, являющихся транспортной базой наземного подвижного вооружения и военной техники. На них монтируются боевые средства оперативно-тактического ракетного комплекса «Искандер», зенитного ракетного комплекса «Печора-2М» и «Бук-М2Э», пусковой установки противокорабельного берегового комплекса «Бал-Э» и др.

Внедрение данных разработок позволило укрепить обороноспособность Союзного государства Беларуси и России, а также обеспечить загрузку производственных мощностей и повысить объем производства.

В рамках Союзного государства организациями оборонно-промышленного комплекса Республики Беларусь и Российской Федерации также реализован ряд совместных научно-технических программ. Так, в прошедшем году завершена научно-техническая программа «Траектория», в ходе которой создано новое поколение средств внешнетраекторных измерений.

Предприятия оборонного сектора экономики Беларуси и России активно участвуют и в реализации научно-технических программ Союзного государства серии «Космос». Предполагается, что благодаря этим разработкам Союзное государство получит в свое распоряжение базовые элементы территориально распределенного комплекса аппаратно-программных средств для обеспечения потребителей высокоточной космической информацией дистанционного зондирования Земли.

К наиболее значимым и перспективным видам белорусско-российского сотрудничества относится также проект создания новых автоматизированных систем управления, комплексов радиосвязи и радиоэлектронной борьбы.

Впрочем, наряду с положительными результатами взаимодействия в сфере военно-технического сотрудничества существуют и проблемы, которые требуют незамедлительного решения. Их озвучил в своем выступлении заместитель начальника Генерального штаба Вооруженных Сил Республики Беларусь по научной работе – начальник военно-научного управления полковник Олег Кривonos. По его словам, Договор о военном сотрудничестве Бела-

technical cooperation. The issues are urgent since Belarus and Russia have common approaches to production of armament and military and special equipment, as well as to research in the sphere. Besides, the armed forces of the two countries have almost similar samples of armament and military and special equipment in their inventory."

Another important problem was raised by Victor Chausov, department head at the Belarusian State Institute for Standardisation and Certification.

He focused the attention on the fact that after the fall of the Soviet Union almost all regulatory documents, as well as main defence companies, military research agencies and the technology advance in promising lines of military standardisation stayed in Russia. At present, Belarusian defence companies have a limited access to Russian regulatory documents, which stipulate requirements and methods of control for military products. This harms the military-technical cooperation of the two countries.

V. Chausov said, "Considering interstate Belarusian-Russian agreements and the Treaty on Collective Security, it is highly necessary to create and unify the standardising system for defence products. It is a must to adopt common and up-to-date technical requirements according to international standards to military products in stability, resistance and endurance to external factors and control methods for estimating and conforming to requirements set."

Chausov mentioned the Moroz-6 and Klimat-7 standards from Russia's GOST RB national government standards for defence products as an example. At present, they cannot be applied in the Collective Security Treaty Organisation





руси и России не имеет четкого механизма реализации в части, касающейся обмена или передачи продукции военного назначения, совместно разработанных предприятиями двух государств. Такая же ситуация возникает и в отношении научно-технической деятельности.

– На сегодняшний день достаточно остро стоит вопрос учета объектов интеллектуальной собственности, разработанных при выполнении совместных НИОКР научными организациями двух государств, а также вопрос механизма передачи конечного продукта головной организацией-исполнителем другой стороне, – подчеркнул представитель Генерального штаба. – На мой взгляд, решение этих проблем видится в совершенствовании нормативной правовой базы в области военно-технического сотрудничества. Актуальность данным вопросам придает еще и тот факт, что у Беларуси и России сложились общие подходы к организации производства вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ), на-

member states due to the limited access to standards and the necessity to improve them as a considerable part of the standards has outdated and needs to be reconsidered.

Commenting on the speeches of his Belarusian counterparts, Alexander Fomin said, "Unification of standards is a rather complicated issue. At present, both unification and standardisation of military equipment is conducted in Russia. However, there are still many problems: standards are not unified and terminology is not generalised. There is much to do in this field. But absence of unified standards does not impede greatly mutually beneficial military-technical cooperation between Belarus and Russia. We work on each weapon type and approve specific technical requirements and characteristic of each armament and military vehicle pattern."

The problem of standards' unification was also touched upon by Valentina Matvienko, chairwoman of the Council of Federation of Russia's Federal



учно-исследовательским работам по данной тематике. Кроме того, армии двух стран оснащены практически одинаковыми образцами ВВСТ.

Не менее значимую проблему поднял и начальник отдела технического нормирования и стандартизации в электротехнике и радиоэлектронике Белорусского государственного института стандартизации и сертификации (БелГИСС) Виктор Чаусов.

Он обратил внимание, что в результате распада Советского Союза практически весь фонд нормативных документов, а также головные оборонные предприятия и организации, военные научно-исследовательские учреждения остались в Российской Федерации. Там же остался и весь научно-технический задел перспективных направлений работ по военной стандартизации. На сегодняшний день для белорусских предприятий оборонно-промышленного комплекса ограничен доступ к российским

Assembly, during her recent official visit to Minsk with a parliament delegation. According to her, Belarus and Russia are not just neighbours, but strategic partners, which should change the normative base in order to create more favourable conditions for expanding cooperation in the field of innovations and high technologies.

She said, "At present, Russia cannot implement venture capital financing of scientific development in Belarus as we do not have normative acts, which would regulate distribution of intellectual property, patent vindication and other aspects, and this impedes our cooperation. And such obstacles are numerous. Although minor, they should be solved to facilitate the cooperation in various spheres. This would boost integration processes and strengthen cooperation of the two countries in all lines."

Belarus–Russia interstate commission for the



нормативным документам, устанавливающим требования и методы контроля к продукции военного назначения. Все это наносит прямой вред военно-техническому сотрудничеству двух стран.

— С учетом межгосударственных белорусско-российских соглашений, а также в рамках Договора о коллективной безопасности исключительное значение приобрел вопрос создания и унификации системы стандартизации оборонной продукции, — отметил Виктор Чаусов. — Необходимо принять единые, современные, согласованные с международными стандартами технические требования к образцам военной продукции в части устойчивости, прочности и стойкости к внешним воздействующим факторам и методов контроля для оценки и соответствия этим требованиям.

В качестве примера были приведены разработанные в 1990-х годах национальные стандарты Российской Федерации ГОСТ РВ (для переводчиков: ГОСТ РВ — система стандартизации оборонной

military-technical cooperation has a considerable role in improving regulatory and legal base for the cooperation, including the development of the mechanism for implementation of an agreement between Russia and Belarus on developing the military-technical cooperation. The commission has prepared recommendations to insert provisions on protection of intellectual property rights to contracts, boosted the discussion of further cooperation between Belarusian and Russian defence companies and facilitated development of joint ventures and participation of some Belarusian producers in Russia's state defence order.

Furthermore, to develop military-technical cooperation between Belarus and Russia a joint high-level Belarusian-Russian group has been created. At present, the concept of the programme for the military-technical cooperation between Belarus and Russia till 2020 is under development.

During the conference's plenary sessions, the

продукции) (комплексы «Мороз-6» и «Климат-7»), которые не могут в настоящее время применяться в государствах — членах ОДКБ в рамках военно-технического сотрудничества. Основные причины этого — ограниченность доступа к стандартам и необходимость их актуализации (значительная часть стандартов устарела и требует кардинального пересмотра).

Комментируя выступления белорусских представителей, Александр Фомин отметил:

— Унификация стандартов — это достаточно сложный вопрос. В настоящее время в России проводится работа и по унификации, и по стандартизации военной техники. Однако пока, к сожалению, стандарты не унифицированы и терминология не универсальна. Предстоит еще много сделать в данном направлении. Впрочем, отсутствие унифицированных стандартов не сильно мешает взаимовыгодному военно-техническому сотрудничеству Беларуси и России. Мы работаем по каждому виду техники, утверждая конкретные технические требования и облик того или иного образца ВВСТ.

Унификацию стандартов, среди других вопросов, затронула и посетившая недавно Минск с официальным визитом в составе парламентской делегации председатель Совета Федерации Федерального Собрания России Валентина Матвиенко. По ее словам, Республика Беларусь и Российская Федерация являются не только соседями, но и стратегическими партнерами, которым для создания более благоприятных условий в части расширения взаимодействия в сферах инноваций, высоких технологий необходимо менять нормативную базу.

— Сегодня не может быть российского венчурного финансирования научных разработок в Беларуси потому, как у нас нет нормативных актов по распределению интеллектуальной собственности, защите патентов и многого другого, что сдерживает наше сотрудничество. И таких узелков мы набрали немало. Они небольшие, но их надо развязать, чтобы дать свободу развитию сотрудничества в самых разных сферах, — подчеркнула председатель Совета Федерации. — Это и ускорит интеграционные процессы, и усилит взаимодействие двух стран по всем направлениям.

Значительную роль в совершенствовании нормативной правовой базы военно-технического сотрудничества и в частности подготовки механизма реализации Договора между Республикой Беларусь и Российской Федерацией о развитии военно-технического сотрудничества играет Белорусско-Российская межправительственная комиссия по ВТС. Благодаря ее работе подготовлены рекомендации по включению в договоры (контракты) положений по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности, рассмотрены возможности дальнейшей кооперации белорусских и российских оборонных предприятий, реализации общих производственных программ, создания совместных предприятий и включения в государственный оборонный заказ Российской Федерации продукции военного назна-







чения ряда белорусских производителей.

Кроме того, в целях активизации военно-технического сотрудничества Республики Беларусь с Российской Федерацией также создана совместная белорусско-российская группа высокого уровня. В настоящее время уже ведется работа над концепцией программы активизации ВТС Республики Беларусь с Российской Федерацией до 2020 года.

Возвращаясь к научно-практической конференции стоит отметить, что кроме упомянутых, на пленарных заседаниях также рассматривались вопросы взаимодействия и управления войсковыми компонентами военной организации Союзного государства в условиях вооруженных конфликтов и операций невоенного типа, разработки и освоения перспективных технологий военного и двойного назначения, производства систем и комплексов противодействия высокоточному оружию, специальных технических средств безопасности и антитеррора.

Одной из составляющих конференции стала и серия тематических семинаров на предприятиях оборонного сектора экономики Беларуси.

Так, например, на базе ОАО «АГАТ – системы управления» – управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» прошел семинар, посвященный теме «Геоинформационные системы управления. Автоматизированные системы управления войсками и оружием».

Место проведения было выбрано неслучайно – ОАО «АГАТ – системы управления» – управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» является одним из ведущих предприятий Республики Беларусь по созданию автоматизированных систем управления (АСУ) общего и специального назначения.

Аппаратные и программные средства производства «АГАТ – системы управления» обеспечивают формирование единого информационного пространства противоборства, которое объединяет системы боевого управления, связи, обработки данных, разведки и средства активного воздействия. Это позволяет классифицировать их как интегрированные, межвидовые системы, реализующие концепцию C4ISR, и, в будущем, технологии «сетевцентрического поля боя».

В свою очередь, холдинг «Геоинформационные системы управления», головным предприятием которого является «АГАТ – системы управления», занимается созданием интегрированных АСУ войсками разного уровня с наполнением их современными алгоритмами, новыми интерфейсами и возможностями с учетом современных средств связи, систем передачи данных, вычислительной техники, источников информации и всего того, что объединяет система управления.

Во время рабочих заседаний на семинаре обсуждались важные проблемы развития автоматизированных систем управления и было представлено немало интересных разработок. Так, например, специалисты ОАО «АГАТ – системы управления» – управляющая компания холдинга «Геоинформационные

participants discussed interaction and control over troop components of the Union's military structure under armed conflicts and non-combat military operations.

During the conference a series of topical seminars at the Belarusian defence companies was held.

AGAT – Control Systems JSC, management company of Geoinformation Control Systems Holding, hosted a seminar dedicated to geoinformation control and C2 systems.

The place for the seminar was not chosen randomly as AGAT – Control Systems is a Belarusian leader in production of automated control systems of general and special purposes.

The company's software and hardware enable creating a unified information warfare space, which integrates combat control, data processing and ISR systems and weapons. The systems can be classified as integer and multi-purpose C4ISR systems, which would facilitate development of the network centric battlefield technology.

Geoinformation Control Systems Holding, which is managed by AGAT-Control Systems, produces various integrated automated control systems incorporating advanced algorithms, interfaces and options taking into account sophisticated communications and data transmission systems, computers, information resources and all other components.

During the seminar's workshops, its participants discussed development of automated control systems and proposed some challenging ideas. Thus, specialists of AGAT – Control Systems prepared a series of reports dedicated to development of a unified information space based on an automated system for administering and monitoring of a digital communications system, automatization of the Army's tactical control and mobile multi-purpose communications centre. The presentations reveal peculiarities of special-purpose product development.

Specialists from Russia's Semenikhin Research Institute for Automatic Equipment (NIIEA) presented their novelty: the Horizont geoinformation system. It integrates about 200 parameters and is designed for recording a quickly changing situation on a map. The system is widely implemented in the Russian uniformed departments.

During the seminar, reports were also held by representatives of the United Institute of Informatics Problems of the Belarusian Academy of Sciences, Research Centre for Simulating Military Actions of the Belarusian Military Academy, Research Institute of the Belarusian Armed Forces, Belfortex, NIIEVM and the Kamerton design bureau.

"All the participants, with whom I talked consider the seminar very effective," said Yuri Mosiyenko, director of AGAT – Control Systems, after the event. "The specialists could demonstrate their achievements. It should be noted that Belarusian developments evoked Russian colleagues' great interest. I think, however, that such seminars should not turn into a kind of achievement fair. They are primarily



системы управления» представили серию докладов: «Построение единого информационного пространства на базе автоматизированной системы администрирования и мониторинга цифровой системы связи», «Автоматизация процессов управления в тактическом звене сухопутных войск», «Мобильный многофункциональный узел связи», в которых отразили особенности создания изделий специального назначения.

А вот сотрудники Научно-исследовательского института автоматической аппаратуры имени академика В. С. Семенихина (Россия) рассказали о своей разработке – геоинформационной системе «Горизонт». Она включает в себя около 200 параметров и предназначена для ведения и документирования оперативно изменяющейся обстановки на картографическом фоне. Система широко применяется в силовых структурах Российской Федерации.

В ходе семинара с докладами также выступили представители Объединенного института проблем информатики Национальной академии наук Беларуси, Научно-исследовательского центра моделирования военных действий Военной академии Республики Беларусь, Научно-исследователь-

intended for experience exchange and discussion of problems and industry development prospects.”

The seminar resulted in three proposals submitted by its participants to the conference’s organising committee. The first proposal dealt with the necessity to unify geoinformation systems used in Belarusian and Russian uniformed departments. “It is necessary to develop a common approach to designing software to facilitate its further improvement,” said Andrei Vashchenko, advisor to deputy general director of NIIAA. Thus, designers of the Horizont system are ready to provide their Belarusian colleagues with new products in order to develop application programmes on a common platform then.

According to the second proposal, more attention should be given to simulating military actions. At present, a concept of such a system has been already developed.

The third proposal concerned unification of the equipment in the inventory with the armed forces of Belarus and Russia. A more open exchange of experience and technologies might boost development of automated control systems.

The seminar at MZKT was dedicated to vehicles

ского института Вооруженных Сил Республики Беларусь, ООО «Белфортекс», ОАО «НИИЭВМ», ОАО «СКБ «Камертон».

– Семинар оказался очень полезным, такое мнение высказали все его участники, с которыми мне довелось пообщаться, – отметил по завершении мероприятия директор ОАО «АГАТ – системы управления» – управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления» Юрий Мосиенко. – Специалисты получили отличную возможность продемонстрировать свои достижения. Кстати, многие разработки отечественных ученых вызвали огромный интерес у российских коллег. Однако считаю, что подобные семинары не должны превращаться в своеобразные выставки достижений, они в первую очередь служат площадкой для обмена опытом и обсуждения проблемных вопросов и путей развития отрасли.

По итогам работы семинара его участники направили в оргкомитет научно-практической конференции три предложения. В них, во-первых, было обращено внимание на необходимость унификации геоинформационных систем, используемых в силовых ведомствах Беларуси и России. Как отметил советник заместителя генерального директора НИИАА имени академика В. С. Семенихина по внешнеэкономической деятельности Андрей Ващенко, «нужно создать единый подход к формированию программных продуктов, что поспособствует их дальнейшему совершенствованию». Так, например, разработчики упомянутой выше ГИС «Горизонт» (Россия) готовы передать белорусской стороне свои разработки, чтобы в будущем создавать различные приложения на единой платформе.

Во-вторых, по мнению участников семинара, больше внимания следует уделять вопросам моделирования военных действий. В настоящее время разработан концепция создания такой системы.

Третий проблемный вопрос касался унификации аппаратных средств, используемых в армиях Беларуси и России. Более открытый обмен опытом и технологиями между оборонными предприятиями двух стран способен дать хороший импульс развитию автоматизированных систем управления.

Еще один семинар прошел на базе ОАО «Минский завод колесных тягачей» и был посвящен средствам подвижности вооружения.

Во время рабочих заседаний был озвучен ряд весьма интересных докладов, касающихся аспектов формирования облика средств наземного обеспечения многофункционального беспилотного авиационного комплекса, новых подходов при создании кузовов-контейнеров штабных машин, исследования параметров опрокидывания и устойчивости моду-

on which weapon systems are mounted.

During the seminar’s workshops, a number of interesting reports was presented. They dealt with the design of ground-support equipment for a multi-purpose unmanned aircraft system, new approaches to body-containers of command post vehicles, study of rollover and stability parameters of a staff vehicle’s module mounted on the MAZ-631705-374 chassis, as well as implementation of the MZKT-made chassis for products of AGAT – Control Systems.

The biggest feedback received was in respect of the report of Sergei Rynkevich, PhD (engineering)



*Аппаратные и программные средства производства «АГАТ – системы управления» обеспечивают формирование единого информационного пространства противоборства, которое объединяет системы боевого управления, связи, обработки данных, разведки и средства активного воздействия. Это позволяет классифицировать их как интегрированные, межвидовые системы, реализующие концепцию C4ISR, и, в будущем, технологии «сетевцентричного поля боя».*

*The company’s software and hardware enable creating a unified information warfare space, which integrates combat control, data processing and ISR systems and weapons. The systems can be classified as integer and multi-purpose C4ISR systems, which would facilitate development of the network centric battlefield technology.*

from the Mogilyov-based Belarusian-Russian University. The report was dedicated to theoretic aspects for development of an onboard diagnostic system for automotive vehicle’s hydromechanical transmission. Automotive vehicles of different purposes should feature high-capacity, operation safety and facility security and have options for technical state assessment. Implementation of hydromechanical transmission together with integrated onboard systems might be the most effective solution.

S. Rynkevich said, “Hydromechanical transmission is not only the most costly unit in a vehicle, but it also has the least service life compared to other components. Some of transmission’s elements like





ля штабной машины, установленного на шасси МАЗ-631705-374, особенностей применения шасси производства ОАО «МЗКТ» в изделиях ОАО «АГАТ – системы управления» – управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления».

Наибольший резонанс среди участников семинара вызвал доклад кандидата технических наук, доцента кафедры «Автомобили» Белорусско-Российского университета (г. Могилев) Сергея Рынкевича «Теоретические основы создания бортовой системы диагностирования гидромеханических передач мобильных машин». Суть его работы в том, что для мобильных машин различного назначения важно обеспечить высокую производительность, безопасность движения, безаварийное функционирование механизмов и эффективное определение их технического состояния. И наилучший способ вы-

полнить все эти требования – использовать гидромеханические передачи (ГМП) совместно с комплексными бортовыми системами.

– К сожалению, являясь самым дорогостоящим механизмом в транспортном средстве, ГМП имеет наименьший срок службы среди остальных механизмов, причем многие его элементы (фрикционы, гидравлические насосы и т. д.) в значительной мере лимитируют надежность и долговечность, а выход их из строя приводит к опасным отказам и аварийным ситуациям, вплоть до разрушения конструкции. Можно себе представить, как в ходе боевых действий неожиданно ломается колесное шасси у какой-либо системы ПВО либо стратегического комплекса и к каким последствиям может привести эта поломка, – обрисовал проблему Сергей Рынкевич.

По его мнению, существующие традиционные подходы к решению данного вопроса, а также к определению технического состояния ГМП и обеспечению работоспособности не всегда эффективны, так как приходится исключать машины из рабочего цикла в связи с аварийными ситуациями или необходимостью проведения технического обслуживания (часто преждевременных и необоснованных ни технически, ни экономически).

Учитывая все эти обстоятельства, в университете была разработана методика синтеза алгоритмов управления ГМП и электронные системы автоматического управления. Кроме того, в рамках данных работ создана конструкция ГМП, которая является полностью приспособленной к автоматизации. Как считает Сергей Рынкевич, наиболее перспективным направлением автоматизации управления ГМП на се-

friction coupling and hydraulic pumps considerably limit vehicle's reliability and operating life. If they break down, it might cause dangerous failure, emergency and even structural damage. Just imagine the situation when a wheeled chassis of an air defence or other strategic system suddenly breaks down and what consequences it might have."

Rynkevich believes that existing traditional approaches to the problem in general and assessment of hydromechanical transmission's technical state and operability assurance in particular are not always effective as they require an automotive equipment to be out of operation due to emergency situations and subject to scheduled technical maintenance. These measures often appear premature and technically and economically unreasonable.

Considering this, the university's specialists have developed the technology for integrating hydromechanical transmission's control algorithms and electronic automatic control systems. They have also developed hydromechanical transmission, which is ready to be automated. According to S. Rynkevich, the most promising line in automation of hydromechanical transmission's control at present is implementation of electronic systems incorporating advanced technical solutions and highly effective algorithms. The heterogeneous technical system known as a mechatronic automatic control and diagnostic system incorporated experience of such companies as Allison, Caterpillar, Komatsu. Analysis of advanced engineering solutions enabled development of scientifically grounded requirement specifications for the system under design, which would provide high technical level and competitiveness of Belarusian automotive vehicles.

"We have benefited greatly from this seminar in particular and conference in general both in theoretical and practical aspects," said Sergei Morkovkin, representative of Almaz-Antey. "The research and practice conference showed that Belarusian defence products enjoy popularity and good export potential, and the country's defence companies have sufficient production facilities and technologies. At present, we are cooperating with the Minsk Wheel Tractor Plant under a number of contracts. One of them covers mounting of the Tor-M2E SAM on the MZKT's wheeled chassis. Highly-skilled specialists, a wide range of wheeled chassis and a specialised design bureau let us believe that our cooperation will continue."

Alongside with plenary sessions and workshops, the event also saw a roundtable discussion of urgent problems, which state defence order contractors usually face during technical and economic expertise. The discussion was organised by specialists from Rosoboronstandart and FSMTC. The agenda included issues of standartisation, certification and metrological support for military and double-purpose products, a quality management system and claim-related activities.

Summing up, it should be noted that the estab-

лняшний день является применение электронных систем, наделенных новейшими техническими средствами и снабженными высокоэффективными алгоритмами. Такая разнородная техническая система называется мехатронной системой автоматического управления и диагностирования (МСАУД). При ее создании был учтен мировой опыт таких компаний, как Allison, Caterpillar, Komatsu. Анализ современных инженерных решений позволил сформировать научно обоснованный комплекс технических требований к создаваемой системе, реализация которых обеспечит высокий технический уровень и конкурентоспособность белорусских машин.

– Нынешний семинар, как и вся конференция в целом, дал нам очень много как в теоретическом, так и в практическом плане. Наши конструкторы и специалисты почерпнули полезную и интересную информацию, – подвел итог один из участников семинара, представитель ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей» Сергей Морковкин. – Кроме того, научно-практическая конференция показала, что продукция белорусской оборонки весьма привлекательна и имеет отличные экспортные перспективы, а сами предприятия оборонного сектора экономики Беларуси оснащены достаточно мощной производственной и технологической базой. На сегодняшний день мы работаем с ОАО «Минский завод колесных тягачей» по целому ряду контрактов. В том числе и по размещению на колесной базе МЗКТ зенитного ракетного комплекса «Тор-М2Э». Высококвалифицированные специалисты, большой модельный ряд колесных шасси и специализированное конструкторское бюро – все это позволяет с уверенностью сказать, что наша совместная работа будет продолжаться и дальше.

Кроме пленарных и рабочих заседаний, в рамках конференции также был проведен круглый стол на тему «Актуальные проблемы при проведении технико-экономических экспертиз для членов кооперации участников государственного оборонного заказа». Его организаторами выступили представители ФГУП «Рособоронстандарт» и Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству Российской Федерации. В центре внимания участников оказались вопросы стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения продукции военного и двойного назначения, состояния работ в области системы менеджмента качества, а также претензионно-исковая и рекламационная работа.

Подводя итог, можно сказать, что создание единого оборонного и таможенного пространства в рам-

lishment of a unified defence and customs space within the Union demands military-industrial cooperation, too. For sure, the conference has become a milestone in military-technical cooperation between Belarus and Russia. It has definitely boosted scientific, industrial and business cooperation between defence companies of the two states.



ках Союзного государства диктует необходимость кооперации и в военно-промышленной сфере. Прошедшая научно-практическая конференция, без сомнения, стала одним из важнейших шагов по укреплению военно-технического сотрудничества Республики Беларусь и Российской Федерации. Она придала серьезный импульс налаживанию более тесных научно-производственных и кооперационных связей между предприятиями оборонно-промышленного комплексов двух государств.

*Показательным примером взаимовыгодного двухстороннего сотрудничества является деятельность ОАО «Минский завод колесных тягачей» (МЗКТ). Около 280 предприятий России поставляют для него необходимые материалы и комплектующие. В свою очередь, почти вся продукция МЗКТ идет на экспорт, основная доля которого приходится на Российскую Федерацию.*

*Example of mutually beneficial cooperation is connected with the Minsk Wheel Tractor Plant (MZKT). Over 280 companies from Russia deliver necessary materials and parts there on a regular basis. In its turn, the plant exports most of products, the mainly to Russia.*