



СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

БУДУЩЕЕ ОБОРОННОГО СЕКТОРА
ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ –
В ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

STRATEGIC INTEGRATION

THE FUTURE OF BELARUSIAN DEFENCE
INDUSTRY BELONGS TO INNOVATIVE
TECHNOLOGIES

Сергей ГУРУЛЕВ, *Sergei GURULYOV,*
председатель *chairman, Belarusian*
Государственного военно- *State Military Industrial*
промышленного комитета *Committee*
Республики Беларусь

В разные периоды истории науку и технологии двигали вперед именно потребности безопасности, инвестиции государства в новые технические решения в области обороны.

По утверждению известного немецкого историка и военного теоретика Карла фон Клаузевица, каждая эпоха должна иметь собственную теорию войны. Если XX век называли временем машин, то XXI – высоких технологий.

В век бесконтактных войн исход противоборства уже решается не столько на поле боя, сколько еще раньше – в лабораториях научно-производственных организаций оборонно-промышленного комплекса.

Сегодня оборонный сектор экономики Республики Беларусь (далее – ОСЭ) часто сравнивают с мускулами государства, его способностью и возможностью не только противостоять внешним угрозам и вызовам, но и развивать передовые технологии, дополняющие, в том числе и гражданское производство.

Указ главы государства о создании в конце 2003 года Государственного военно-промышленного комитета был призван остановить растаскивание по углам того потенциала, который достался Республике Беларусь в наследство от мощнейшего ВПК Советского Союза. Тогда тенденции к этому просматривались отчетливо. Предприятия ОСЭ были разобщены, превалировал местечковый интерес. Многие директора заводов предпочитали руководить по старинке:

In various periods of history the need in security and state investments in new defence solutions were driving force behind science and technology.

According to the famous German historian and military theorist Carl von Clausewitz, every age has its own kind of war. While the 20th century was the age of machines, the 21st century is the age of high technologies.

In the era of non-contact warfare, the outcome of combat is determined not so much on the battlefield but in laboratories of defence companies and organisations.

Belarusian defence industry is often compared to the muscles of the state, its ability and capability not only to counter external threats and challenges, but also develop advanced technologies that can be applied in civil industries as well.

The president's decree on the establishment of the State Military Industrial Committee in late 2003 aimed to stop the stripping apart of the potential that the Republic of Belarus had inherited from the powerful Soviet military-industrial complex. The tendency could be well seen at the time. Belarusian state defence companies were separated, each pursuing its own narrow interests. Many company chiefs preferred working in the old way: just fulfilling the plan without thinking of the future, fostering cooperation with the colleagues and taking care of many other important things. This did not



дал план – живи спокойно! Ни тебе задач на перспективу, ни кооперации с коллегами... Такое положение дел не могло устраивать государство, ведь жить со старым багажом в современных условиях просто невозможно. Был необходим переход к новым формам объединения предприятий, к концентрации научных, производственных, финансовых ресурсов и формированию ОСЭ страны как такового.

Период разброда и шатания удалось преодолеть в 2007–2009 годах. К этому времени ситуация стабилизировалась, были подняты на ноги все предприятия, которые могли выпускать высокотехнологичную продукцию, определены их реальные возможности и готовность к созданию новой, перспективной продукции, а главное – к выполнению серийных заказов.

Впрочем, этого оказалось недостаточно. Анализ работы, проведенный Госкомвоенпромом, показал, что по большому счету руководители многих предприятий продолжали использовать достижения еще советского времени, умело представляли разработки прошлых лет на оружейных рынках, обеспечивая тем самым относительное благополучие своих трудовых коллективов. Не заботясь при этом о том, что необходимо вкладывать немалые финансовые средства в науку, самим искать рынки сбыта, заниматься кооперацией. Одним словом – двигаться вперед, работать на перспективу.

Сегодня такое положение дел не устраивает ни внутренних, ни внешних заказчиков. Им необходи-

to satisfy our country, as working in the old way was simply impossible under modern conditions. It was necessary to apply new commercial structures, pool scientific, manufacturing and financial resources and form the country's defence industry as such.

We managed to overcome the period of turmoil in 2007–2009. By the time the situation had stabilised, all plants capable of making high-tech products had returned back to normal work and we had estimated their real capability to manufacture cutting-edge products and, most importantly, fulfil batch orders.

However, this was not enough. The analysis performed by the committee, showed that the managers of many state companies largely kept utilising the achievements made as far back as in the Soviet times. By offering the developments of the previous years they managed to do relatively well. Meanwhile, they were not investing in science, looking for new markets and developing cooperation. In a word, there were no progress and development strategy.

Today, a situation like that satisfies neither the domestic nor the foreign customers, who demand cutting-edge solutions. That is why we had to dismiss the plant managers that were not ready to work under new economic conditions and did not realise that their management principles were outdated.

The next step was intensive innovative development. In 2009, the Belarusian government decided that the country's defence industry needed a development strategy that would create conditions for ef-

мы современные комплексы и системы. Поэтому с теми директорами заводов, которые не готовы работать в новых экономических условиях, точнее, не захотели вкладывать немалые деньги в науку, сами искать рынки сбыта и заниматься кооперацией, да к тому же не поняли, что используемые ими принципы управления уже не востребованы, нам пришлось расстаться.

Следующим шагом стало интенсивное инновационное развитие. В 2009 году на высшем государственном уровне было принято решение о разработке и реализации стратегии развития ОСЭ, комплекса мер, направленных на создание условий для эффективной работы подчиненных (подведомственных) Госкомвоенпрому государственных организаций и хозяйственных обществ, а также иных организаций ОСЭ.

Прошло полтора года. Процесс наконец сдвинулся с мертвой точки. Но происходило это с большим трудом. Стало понятно: необходимо сконцентрировать научно-технические усилия, сжать

в один кулак экономические и финансовые возможности предприятий, изменить форму управления ими и систематизировать работу на внешнем рынке. Для этого пришлось изменить структуру Госкомвоенпрома, систему влияния на ОСЭ, создать на базе конкурентоспособных производств холдинги, то есть

efficient work of the state-owned companies and organisations subordinate to the State Military Industrial Committee.

A year and a half passed. The process finally got off the ground. But this demanded a lot of efforts. It became clear: we must pool all our sci-tech, economic and financial capabilities, change the form of their management and systematise the work in the international market. To do that, we had to restructure the committee, alter the system of influencing the defence sector, transform competitive production facilities into holding companies, i.e. integrated structures including scientific organisations, and do many other things.

It is worth mentioning that the committee has established three holdings in 2011: the Communication and Control Systems, the Geoinformation Control Systems and the Radar Systems. They fulfil a full technological cycle, from development to mass production of advanced communication systems, radars, electronic warfare equipment and geoinformation systems.

Nevertheless, after almost nine years of its work the committee has not yet solved the main problem of Belarus economy's defence sector, which is the imbalance between the defence industry's potential, the tasks and requirements of the Belarusian Armed Forces and the country's financial capabilities. The defence industry's scientific, technical and manufacturing capabilities must meet the

growing demands of the Armed Forces. Consequently, the industry must keep up to the new image of the Belarusian army.

We can see now that our neighbours, Russia and Ukraine, are gradually accomplishing similar tasks.

The industry must be ready to produce and manufacture next-generation armaments in batches. These weapons should not only meet modern requirements, but be promising as well.

It is possible to overcome these contradictions by establishing a corporate system (instead of a sectoral one) that would rely on the principles of self-control and large freedom in planning and management. This would allow us to lay the groundwork for further development in the most important fields and ensure the country's technological independence. As a result, the share of high-tech products in the total output will increase considerably.

It is not by chance that integration is



интегрированные структуры, с включением в их состав научных организаций...

Здесь хочу отметить, что в течение 2011 года комитетом сформировано три холдинга: «Системы связи и управления», «Геоинформационные системы управления» и «Системы радиолокации». На сегодняшний день созданные холдинги объединяют в себе полный цикл работ – от разработки до серийного производства современных систем и средств связи, радиолокации, РЭБ и геоинформационных систем.

Вместе с тем за почти девятилетнее существование Госкомвоенпрому так и не удалось решить основную проблему белорусского ОСЭ, которая состоит в дисбалансе между потенциалом оборонной промышленности, задачами и потребностями Вооруженных Сил, а также финансовыми возможностями государства. Уровень научной и производственно-технической базы ОСЭ должен соответствовать растущим потребностям Вооруженных Сил. Следовательно, новому облику белорусской армии должен соответствовать и новый облик оборонной отрасли.

Сегодня мы видим, как наши соседи в России и Украине поэтапно подходят к решению аналогичных вопросов.

Отрасль обязана быть готова к освоению и серийному выпуску вооружения нового поколения, боевые характеристики которого в полной мере должны отвечать требованиям не только сегодняшнего и завтрашнего дня, но и шагнуть с перспективой в будущее.

the main goal of the reform. To date, integrated structures have become widespread in the whole world. Groups of companies are being established worldwide to develop, produce and sale new products, provide their after-sales service and conduct R&D on improvement of the existing systems.

It should be observed that the companies working in such groups are specialising in the development, adjustment and production of certain units (components), which allows them to concentrate their efforts in a narrow field and implement the most advanced technical solutions.

For example, the world leading manufacturers of aircraft engines, General Electric, Pratt & Whitney and Rolls-Royce, have integrated structures allowing to pool sci-tech potentials and the existing technologies in the sphere. This approach is quite reasonable as development and production of top-notch aircraft engines is a complex sophisticated process that utilises the achievements in over 30 fields of science and technology.

However, integrated structures are not an end in itself, but an instrument for solving the problems of defence industry's further development. First and foremost, the transformations must preserve the core of the defence industry, capable of meeting national security demands, and facilitate development of high-tech products that would be competitive in the global market. Consequently, establishment of integrated structures requires careful consideration.

In order to consolidate the integrated structures, pool the industry's resources and carry out common





Преодолеть эти противоречия можно было бы за счет создания не отраслевой, а корпоративной системы, основанной на принципах саморегулирования и предоставления широких прав планирования и управления. Все это позволит сформировать мощные заделы по наиболее важным направлениям, обеспечивающим базу технологической независимости государства. И на этой базе существенно увеличится доля выпуска высокотехнологичной продукции в общем объеме производства.

Среди основных целей преобразования интеграция доминирует неслучайно. Сегодня интегрированные структуры широко распространены во всем мире. За рубежом создаются альянсы фирм по разработке новых образцов продукции, их последующему совместному производству, сбыту и обеспечению послепродажного обслуживания, по отработке научно-технического задела для обеспечения модернизации уже существующих образцов.

Необходимо сказать, что в рамках таких альянсов соблюдается специализация предприятий по разработке, доводке и производству отдельных узлов (компонентов), что позволяет им сконцентрировать свои средства в одном направлении, а в целом, внедрить в новый образец наиболее продвинутое техническое решение.

Например, лидеры мирового авиадвигателестроения – General Electric, Pratt & Whitney, Rolls-Royce – имеют интегрированные структуры, объединяющие научно-производственный потенциал и наработки по программам создания новых технологий. Такой опыт оправдан, так как разработка и освоение серийного производства современного авиационного двигателя – сложный комплексный процесс, базирующийся на результатах работ более чем по 30 направлениям науки и техники.

Впрочем, создание интегрированных структур не самоцель, а инструмент решения проблем даль-

financial, production and technological policy I believe it is reasonable to establish a state-owned association (a concern or corporation) with a working name Beloboronprom. The tasks in this case will be appropriately redistributed between the association and the government body.

Meanwhile, the government would keep the specific functions of ordering important complex projects to be fulfilled under state (interstate) programmes, including the arms programme, as well as regulating military-technical cooperation, controlling export supplies and allotting funds for defence.

Of course, administrative leverage directs the processes in the defence industry. But integration will take place only if companies feel the need for it. For example, this is happening in the U.S. and Europe, where large integrated structures are being set up intentionally and with government support.

We must admit that the defence holdings established in Belarus are still not working with maximum performance. This is why new impulses are required to boost the consolidation process (with well thought out measures forcing companies to join holdings or corporations).

Meanwhile, innovative economy implies not only an efficient management system in the defence sector, but the defence industry's capability to develop and manufacture military products meeting the demands of the armed forces and other uniformed departments.

The modern world sees rapid technological development. It often happens so that something that used to be advanced and promising five years ago is already outdated today. That is why foresight and forecasting (or strategic intelligence, as we may say) are required to estimate a possible warfare scenario that would remain topical for several decades to come.

This must also be laid down as the basis for the

нейшего развития ОСЭ. Планируемые преобразования должны в первую очередь обеспечить не только сохранение ядра оборонного комплекса, способного выполнять задачи по обеспечению национальной безопасности государства, но и создание высокотехнологичной продукции, востребованной на мировом рынке. Следовательно, необходимо взвешенно подходить к вопросам создания интегрированных структур.

В целях укрупнения интегрированных структур, концентрации всех ресурсов ОСЭ, проведения единой финансовой, производственной и технологической политики, на мой взгляд, целесообразно все же перейти к более жесткой структуре: к созданию государственного объединения (концерн, корпорация) – условное название «Белоборонпром» – с соответствующим перераспределением задач между ним и органом государственного управления.

При этом в руках государства остаются специфические функции: заказчика разработок по наиболее важным, системным проектам, предусмотренным к выполнению в рамках государственных (межгосударственных) программ, включая программу вооружения; регулирования военно-технического со-

state policy determining the mission and employment of the Armed Forces, as well the development of weapon systems.

That is why centres for the most important technologies and an institution of chief designers should be established within Beloboronprom. A positive example of such a body is the U.S. DoD's Defence Advanced Research Projects Agency (DARPA). Russia is planning to establish a similar organisation, too.

The Belarusian 'agency' would be able to analyse the risks of Belarus' technological lag behind and dependence on the world's leading countries, as well inform the government on the projects that could help to bridge the gap.

A driving force behind the development of high technologies has traditionally been the need to raise the performance of the existing weapons and develop new ones that would fit new warfare concepts. And we concentrate our forces only on the most topical and breakthrough directions, which can bring a practical result.

Not so long ago the committee started organising an institution of chief designers. We have already appointed chief designers for the priority fields of arms





трудничества; экспортного контроля; а также функция распределения бюджетных средств, выделяемых на оборону.

Конечно, наличие административного ресурса придает процессам в оборонке то или иное направление, однако интеграция пойдет только в том случае, если у предприятий возникнет для этого соответствующая потребность. Как, например, в США и европейских странах, где крупные интегрированные структуры создаются целенаправленно и при поддержке государства.

Нужно признать, что образованные в ОСЭ Беларуси холдинги пока не заработали в полную силу. Именно поэтому необходимы новые стимулы для процессов консолидации (с продуманными мерами принуждения предприятий к вхождению в холдинги или корпорации).

Вместе с тем инновационная экономика – это не только эффективная система управления в ОСЭ, это и возможности ОСЭ в создании и производстве новой продукции военного назначения, обеспечива-

development. For instance, the chief designer for communication systems of the Republic of Belarus was appointed in late February 2012, following a relevant government resolution.

The institution stipulates personal responsibility for the products' technical level and allows coordinating government-sponsored R&D. The decisions of the chief designer are obligatory for all organisations working in the field.

Our estimates show that in the current economic situation the emphasis in national security provision should be laid on the employment of promising deterrence systems. The latter include software and software-hardware tools for conducting cyber operations, systems applied for disrupting a country's administrative system and infrastructure and affecting its armed forces, electromagnetic weapons, combat systems of special operations forces, etc.

Belarusian defence industry is fulfilling a number of projects in these areas. Thus, the state programme for the development, production and equip-

ment of the Belarusian Armed Forces with communication, electronic warfare, survey support and navigation systems for 2013–2017 has been drafted and submitted for endorsement.

Therefore the priority lines that we have pointed out will receive a boost in their development. And I think practical results are not far off. It is worth mentioning that our forecasts are conceptually proved by the estimates of foreign experts. For example, South Korean researchers have outlined specific technologies and weapons that will be widely applied as soon as in 20 years. They are electric non-lethal weapons, armaments using electricity instead of gunpowder, robot movement technologies and others.

These are not scientists' fancies. Studies are already being carried out in each field.

I understand perfectly that it is not simple. Life is changing and new requirements are being imposed. This demands new steps in planning and implementation of the state armament programme.

Белорусское «агентство» сможет анализировать риски технологического отставания и технологической зависимости Республики Беларусь от ведущих мировых держав, а также информировать руководство страны о тех проектах, реализация которых поможет преодолеть это технологическое отставание.

Традиционно движущей силой в создании высоких технологий является необходимость повышения боевых возможностей существующих и создания новых систем вооружений, способных адекватно вписываться в новые концепции ведения вооруженной борьбы. При этом наши силы и средства сосредотачиваются только на самых актуальных, прорывных направлениях, которые дают конкретный практический результат.

Не так давно Госкомвоенпром приступил к созданию системы главных конструкторов, уже назначены главные конструкторы по приоритетным направлениям развития систем вооружения и военной техники. Например, в конце февраля текущего года постановлением правительства был назначен генеральный конструктор по средствам и системам связи Республики Беларусь.

Внедрение данной системы (при определении персональной ответственности за научно-технический уровень создаваемой продук-

ment of the Belarusian Armed Forces with communication, electronic warfare, survey support and navigation systems for 2013–2017 has been drafted and submitted for endorsement.

Therefore the priority lines that we have pointed out will receive a boost in their development. And I think practical results are not far off. It is worth mentioning that our forecasts are conceptually proved by the estimates of foreign experts. For example, South Korean researchers have outlined specific technologies and weapons that will be widely applied as soon as in 20 years. They are electric non-lethal weapons, armaments using electricity instead of gunpowder, robot movement technologies and others.

These are not scientists' fancies. Studies are already being carried out in each field.

I understand perfectly that it is not simple. Life is changing and new requirements are being imposed. This demands new steps in planning and implementation of the state armament programme.



ции) позволяет осуществлять координацию и техническое руководство при выполнении НИОКР и технологических работ, выполняемых за счет средств республиканского бюджета. При этом решения главного конструктора обязательны для реализации всеми организациями, выполняющими работы по соответствующим направлениям.

Наши оценки показывают, что в реальной экономической ситуации, решая задачу по обеспечению национальной безопасности в военной сфере, предлагается делать ставку на использование перспективных средств для сдерживания эвентуального (вероятного) противника. Среди таких средств: программные и программно-технические, необходимые для проведения киберопераций в информационных сетях; воздействующие на системы управления и инфраструктуру государства и вооруженные силы (с целью снижения эффективности ее функционирования); электромагнитное оружие; боевые системы сил специальных операций и др.

To my mind, we need a system of mutual responsibility, when Belarusian defence companies perform innovative R&Ds using various sources of finance and the customers from uniformed departments receive guaranteed state funds to purchase serial Belarus-made military and special equipment. At the same time, we should consider purchases of the whole 'life cycle' of military products – from their development to disposal, including mass production, overhaul reconditioning and improvement.

In addition, Beloboronprom should energetically promote technological exchange between defence and civil companies and industries.

The world experience shows that almost all cutting-edge defence technologies are applicable in the development of innovative products for civil sectors of economy.

ОСЭ Беларуси в настоящее время выполняет ряд задач по этим направлениям. Так, разработан и проходит согласование проект Государственной программы по разработке, производству и оснащению Вооруженных Сил Республики Беларусь средствами связи, радиоэлектронной борьбы, топогеодезического обеспечения и навигации на 2013–2017 годы.

Поэтому все обозначенные нами приоритеты получат мощный импульс в своем развитии. Думаю, и практический результат не за горами. Надо отметить, что наши прогнозы концептуально подтверждаются и оценками зарубежных экспертов. Например, специалисты корейского НИИ электричества, подготовившие по заказу министерства обороны страны доклад, определили, какие технологии и конкретные виды оружия получат наиболее широкое применение уже через 20 лет. Как следует из документа, в боевых действиях будет активно применяться электрическое оружие нелетального действия; оружие, системы вооружения, использующие не порох, а электричество; технологии движения роботов и т. д.

Практически все это – не плод фантазии ученых. По каждому из направлений уже ведутся работы.

Я прекрасно понимаю, что это непросто: жизнь меняется, появляются новые требования, необходимы новые шаги в такой сфере, как планирование и реализация государственной программы вооружений.

На мой взгляд, должна быть сформирована система взаимной ответственности, когда предприятия белорусской оборонки за счет различных источников финансирования осуществляют инновационные разработки, а заказчики от силовых структур гарантированно финансируются государством в отношении закупок серийно производимых отечественных ВВСТ. При этом целесообразно рассматривать закупки «жизненного цикла» продукции военного назначения – от момента ее разработки до утилизации, включая серийное производство, капитально-восстановительный ремонт и модернизацию.

Кроме того, «Белоборонпром» должен активно способствовать встречным потокам новых технологий между оборонными и гражданскими предприятиями, оборонным и гражданским секторами экономики.

Мировой опыт показывает: практически все новейшие технологии, разработанные в интересах систем вооружения, находят свое применение при создании инновационной продукции народно-хозяйственного назначения.

Концентрация научных, производственных и маркетинговых ресурсов в рамках «Белоборонпрома» позволит создавать опережающий научно-технологический задел в организациях ОСЭ, будет способствовать росту технологического уровня в смежных народно-хозяйственных отраслях.

Конечно, сделано многое, но это не должно создавать иллюзий, что заданные темпы развития будут поддерживаться сами по себе. Динамика процессов во всех областях заставляет действовать только на опережение. Уверен, что у белорусской оборонки есть значительный потенциал для развития и решения всех насущных и перспективных задач.

By pooling scientific, manufacturing and marketing resources within Beloboronprom we will be able to create an advanced sci-tech platform for our defence companies, contributing to technological development of the related sectors as well.

Of course, a lot has been done, but we should not cherish the illusion that the present pace of development will keep on by itself. With the speed at which the processes evolve in all spheres, only a preemptive tactic can be successful. I am sure, Belarusian defence industry has a considerable potential to develop and tackle all current and future tasks.

