NEW DEFENCE ORDER STRATEGY

НОВЫЙ ОБОРОННЫЙ ЗАКАЗ СТРАТЕГИИ

ОСК
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ОБЪЕДИНЕННАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ"

№2 (4) 2009

КОНТРАКТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОНИКИ

Fasteko

средней и высшей категории сложности

- **Автоматизированный монтаж** печатных плат любой сложности, все типы плат и компонентов.
- **Корпусная сборка** электронных узлов, крейтов, шкафов и блоков; сборка, тестирование и программирование промышленных компьютеров и контроллеров без ограничений в технологиях.
- **Поставка** печатных плат любой сложности, соответствие стандартам IPC и ГОСТ. Консультации, доработка.
- **100% комплектование** электронными компонентами производственных программ. Регистрация проектов, долгосрочные программы, склад.
- **100% контроль качества:** оптический и рентген контроль, паспортизация изделий на всех этапах производства, служба контроля качества, ОТК.
- **Изготовление** лицевых приборных панелей, шильдов, деталей корпусов,радиаторов.
- **Изготовление** кабелей, жгутов.
- **Дизайн центр по разработке электронного оборудования:** от модулей до программно аппаратных комплексов.

Тел.: (495) 739-07-75
Факс: (495) 739-07-76
E mail: product@fasteko.ru
Web: www.fasteko.ru

Доломант
ЗАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ДОЛОМАНТ»

ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ»

Высокие технологии на службе отечеству

КОНТРАКТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОНИКИ

под контролем военного представителя и представителя Ростехнадзор

1000 выполненных проектов частичного и полного циклов в 2008 г.

450 из них — с приемкой ВП МО (ГОЗ) и Ростехнадзор (Росатом)

Производство изделий заказчика, включая поставку печатных плат, компонентов и материалов, изготовление механических деталей корпусов, радиаторов, передних панелей, жгутов и шлейфов, электромеханическая сборка узлов, блоков и стоек.

Поставка компонентов, узлов, блоков в качестве второго поставщика.

Разработка электронных изделий и программно-аппаратных комплексов под контролем военного представителя или представителя Ростехнадзор.

Тестирование и испытания на автоматизированной оптической линии, на установке рентген-контроля качества пайки, функциональная проверка по ТУ заказчика.

Тел.: (495) 739-07-75
Факс: (495) 739-07-76
E-mail: product@dolomant.ru
Web: www.dolomant.ru

ЛАЗЕРНЫЙ ЦЕНТР

Лазерное оборудование и технологии
для маркировки, гравировки, сварки и резки
Системы механической гравировки

продукция сертифицирована

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПРЕЦИЗИОННАЯ ТОЧНОСТЬ

195176, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 25, офис 304
Тел.: (812) 326-7892, 332-0659, (800) 200-2015, Факс: (812) 380-4361
WWW.NEWLASER.RU SALES@NEWLASER.RU

СИСТЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЖУРНАЛА:

- на запланированных выставках:
- в Минобороны РФ;
- в Департаменте авиационной промышленности;
- в Департаменте внешнеэкономических отношений;
- в Департаменте мобилизационной подготовки, гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- в Департаменте промышленности обычных вооружений, боеприпасов и спецхимии;
- в Департаменте развития оборонно-промышленного комплекса;
- в Департаменте системного анализа стратегического планирования;
- в Департаменте судостроительной промышленности и морской техники;
- в МЧС РФ; в ГУ МЧС по Санкт-Петербургу;
- в Государственной корпорации «Ростехнологии»;
- в ФГУП «Рособоронэкспорт»;
- в правительстве Санкт-Петербурга и Ленобласти;
- в Федеральной службе по оборонному заказу;
- в Институте политического и военного анализа;
- в Федеральной службе по военно-техническому сотрудничеству;
- в Федеральной службе по техническому и экспортному контролю;
- в Центре анализа стратегий и технологий;
- в Академии геополитических проблем;
- в Институте политического и военного анализа;
- руководителям предприятий российского ОПК; по крупным отраслевым компаниям.

ВЫСТАВКИ:

«МВМС-2009»

Международный военно-морской салон.

г. Санкт-Петербург, ВК “ЛЕНЭКСПО”

24–28 июня 2009

«Российская выставка вооружения. Нижний Тагил – 2009»

Международная выставка вооружения, военной техники и боеприпасов.

г. Нижний Тагил,

08–11 июля 2009

ТАКЖЕ МОЖНО КУПИТЬ:

Магазин «Военная книга» г. Москва, ул. Зорге, д.1

Магазин-выставка «Военный коллекционер» г. Санкт-Петербург, Загородный пр., д. 42;

Магазин «Старая Техническая Книга» г. Санкт-Петербург, В.О. 7-я линия, д.10

ЛИЦА И КОМПАНИИ, УПОМЯНУТЫЕ В НОМЕРЕ

51 ЦКТИС МО РФ	IV, 12
Art Vision, ltd	43
Aviasalon, ltd	44
Абдуллин И.	52
Авиасалон, ООО	14
АМК-Сервис, ООО	51
Арт Вижн, ООО	43
Бандорин В.	53
Барабанов М.	4
Белов П.	55
Бородакий Ю.	29
ВПК, ООО	20
Гранит-центр, ООО	46
Доломант, ЗАО, НПФ	II, 26
Дьяконов Г.	52
Завод №9, ОАО	24
Источник Плюс, ЗАО	46
КГТУ	52
Лазерный центр, ООО	1
Мантуров Д.	54
Маринес, ТПП, ООО	63
Медведев Д.	46
Минниханов Р.	16
Муру Г.	12
Осипков В.	46
ОСК, ОАО	I, 8
Пахомов В.	8
ПО ВТ и СА, ЗАО	34
Пятачев В.	46
Ростехнологии, ГК	16
Системпром Концерн, ФГУП	29
Специальные материалы, НПО	50
Тетис Про, ОАО	48
Технос-РМ, ООО НПП	33
Фролов А.	36
Чемезов С.	16
Шойгу С.	46
Элинс, ЗАО	21
Янчевский И.	34

51 CSRDTI	IV, 14
Abdullin I.	53
AMK-Service, ltd	51
Art Vision, ltd	43
Artillery Plant №9, OJSC	25
Aviasalon, ltd	44
Bandorin V.	53
Barabanov M.	4
Belov P.	55
Borodakiy Y.	29
Chemezov S.	16
Dolomant, JSC	II, 28
Dyakonov G.	53
Elins, JSC	21
Frolov A.	36
Granit Centre, ltd	47
Istochnik Plus, CJSC	47
Kazan State University of Technology	52
LAZERNY Centre, ltd	1
Manturov D.	54
Marines, ltd	63
Medvedev D.	46
Minnikhanov R	16
Muru G.	14
Osipkov V.	46
Pakhomov V.	11
Pytachev V.	46
Rostechnologii, SC	16
Shoygu S.	46
Spetsialnye materialy, NPO	50
Systemprom Concern, FSUE	29
Technos RM, ltd	33
Tetis Pro, JSC	48
USC, JSC	I, 11
VT I SA, CJSC	34
Yanchevsky I.	34

ООО «Дифанс Медиа»
Генеральный директор
Александра Григоренко,
grig@dfnc.ru
Исполнительный директор
Инна Петрова,
director@dfnc.ru
Директор проекта
Татьяна Виноградова,
defence@dfnc.ru
Главный редактор
Мирослав Гаценко,
miroslav@dfnc.ru
Арт-директор
Николай Федотов
Дизайнер
Евгений Казаков
Менеджеры
Раиса Асанова,
asanova@dfnc.ru
Ирина Ульяшина,
irinau@dfnc.ru

ООО «Дифанс медиа»
Санкт-Петербург,
В.О., Донская ул., д.19, пом. 3Н
Тел. +7 (812) 309-27-24
Факс: +7 (812) 327-78-30
e-mail: defence@dfnc.ru
http: //www.dfnc.ru

Регистрационное свидетельство ПИ ТУ 78-00141 от 01 ноября 2008 года. Выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций по Санкт-Петербургу и Ленинградской области

Отпечатано в типографии
ЗАО «Мультипринт Северо-Запад»
199178 Санкт-Петербург,
18-я линия, 55 В.О.
Зак. №
Номер подписан в печать
17 июня 2009 г.
Тираж 12 000 экз.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов публикаций. Все рекламируемые товары и услуги подлежат обязательной сертификации.
При использовании материалов ссылка на источник обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

4 **Стратегия безопасности России. Новое? Забытое? Старое?**

5 Security Strategy of Russia: Background and Prospects

16 **Предприятия ОПК Татарстана интегрируются в «Ростехнологии»**

18 Tatarstan defence enterprises are consolidated in Rostechnology

36 **Исполнение государственного оборонного заказа России в 2008 году**

38 Implementation of the Government Defence Order in 2008

55 **Американская система ПРО как вызов стратегической стабильности и национальной безопасности России**

61 U.S. Missile Defence System As A Challenge To Strategic Stability And National Security Of Russia

ВОЕННОЕ КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ/ DEFENCE SHIPBUILDING

8 **Потенциальные претенденты на интеграцию в ОСК еще есть**

11 Potential Partners to Integrate into USC

11 **Тяжелый авианесущий крейсер проекта 11434 «Баку»**

11 Heavy Aircraft Carrying Cruiser Baky (Type 11434)

12 **Особенности применения импортных изделий в составе новых образцов ВиВТ**

14 Features of Application of Import Items in New Articles of Military Equipment

ВОЕННАЯ ТЕХНИКА/ COMBAT MATERIEL

20 **СПМ-2Э «ТИГР»: брутальный, мощный, надежный**

23 Tiger: Tough, Strong, Reliable

ВООРУЖЕНИЕ/ ARMS

24 **Завод №9: создание совершенного вооружения**

25 Artillery Plant No. 9: Production of Perfect Weapons

СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА СВЯЗИ/ COMMUNICATION SYSTEMS AND FACULITIES

21 **Техника для жестких условий эксплуатации**

21 Severe Environment Engineering

26 **«Доломант»: контрактная сборка электроники специального назначения**

28 Dolomant: Purpose-Made Contract Electronics Manufacturing

29 **На защите информации и отечества**

30 **Мониторинговый приемник GigaJet**

32 GigaJet Monitoring Receiver

34 **Перспективы развития АС на базе вычислительных многомерных систем**

35 Prospects For Development Of Computer Systems On The Basis Of The Multidimensional System

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ/ EMERGENCY SITUATION

46 **Противопожарная защита военных объектов – ключ к повышению боевой устойчивости войск**

47 Fire Safety of Defence Facilities – Key to Force Firmness Improvement

48 **Подготовка акватории Приморья к саммиту АТЭС**

49 Preparation of Primorye Water Area for APEC Session

51 **Танки и вертолеты на чужих колесах**

51 Helicopters and Tanks with Other Wheels

ОБРАЗОВАНИЕ/ EDUCATION

52 **«Остров» высокоэнергетических инноваций**

53 The Island of High Energy Innovations

ВЫСТАВКИ/ EXHIBITIONS

44 **МАКС-2009 – шоу уже совсем рядом!**

45 MAKS 2009 - Show Is Almost to Begin!

54 **HeliRussia-2009 – второй раз в России**

54 HeliRussia-2009 – Second Time in Russia

СТРАТЕГИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Новое? Забытое? Старое?

13 мая 2009 года Президент РФ подписал новую «Стратегию национальной безопасности до 2012 года». Этот исторический факт для нашего издания комментирует главный редактор журнала Moscow Defense Brief **Михаил Барабанов.**

ЗРИМ В КОРЕНЬ!

– Насколько, на Ваш взгляд, данный документ отличается от предыдущей «Стратегии», принятой еще в 1997 году? В чем, на Ваш взгляд, заключена главная задача данного документа?

– Особенностью новой «Стратегии» является демонстративное стремление ее разработчиков отойти от ориентации на традиционные «силовые» аспекты национальной безопасности и сделать упор на социальной и социально-политической направленности. Декларируется, что национальная безопасность России должна обеспечиваться по формуле «безопасность через развитие». То есть основой национальной безопасности считается достижение в ходе устойчивого развития стратегических национальных приоритетов, в числе которых национальная оборона, государственная и общественная безопасность, а также приоритеты устойчивого социально-экономического развития государства – повышение качества жизни российских граждан, экономический рост, наука, технологии, образование, здравоохранение и культура, экология и рациональное природопользование. «Стратегия» при этом считается увязанной с принятой ранее «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». Конечной целью провозглашается становление России в качестве конкурентоспособного государства с высокотехнологичной промышленностью, современным оборонным потенциалом, достойным качеством и уровнем жизни народа, активной внешнеполитической позицией.

При этом в первым пункте «Стратегии» весьма оптимистично заявляется, что «Россия преодолела последствия системного политического и социально-экономического кризиса конца XX века: остановила падение уровня и качества жизни российских граждан, устояла под напором национализма, сепаратизма и международного терроризма, предотвратила дискредитацию конституционного строя, сохранила суверенитет и территориальную целостность, восстановила возможности по наращиванию своей конкурентоспособности и отстаиванию национальных интересов в качестве ключевого субъекта формирующихся многополярных международных отношений».

БЕЗОПАСНОСТЬ: ВОВНЕ И ИЗВНЕ

– Стратегия определяется в документе как «официально признанная система стратегических приоритетов, целей и мер в области внутренней и внешней политики, определяющих состояние национальной безопасности и уровень устойчивого развития государства на долгосрочную перспективу»…

– Во внешнеполитической части «Стратегия» по сути конституирует внешнюю политику президентств Путина и Медведева, стремящуюся к комбинации широкой международной интеграции с усилением мощи России как самостоятельного игрока на мировой сцене. «Стратегия» подчеркивает приверженность России процессам глобализации. Основными внешними угрозами для России декларируются «вероятные рецидивы односторонних силовых подходов в международных отношениях», «противоречия между основными участниками мировой политики», «угроза распространения оружия массового уничтожения», а также борьба за энергоресурсы, «глобальное информационное противоборство», «развитие националистических настроений, ксенофобии, сепаратизма и насильственного экстремизма». Особо выделяются угрозы стратегической стабильности в виде «несостоятельности существующей глобальной и региональной архитектуры, ориентированной, особенно в Евроатлантическом регионе, только на Организацию Североатлантического договора», а также размещения в Европе элементов американской глобальной ПРО. Планы НАТО по приближению военной инфраструктуры к границам России объявляются «недопустимыми».

– Тем не менее политика взаимоотношений должна определяться…

– Рекомендации по проведению внешней политики России до 2020 года и по отношению к ведущим мировым игрокам сводятся в «Стратегии» к сохранению нынешней политической линии и не несут ничего принципиально нового. В отношениях с США главными целями называются «достижение новых договоренностей в сфере разоружения и контроля над вооружениями, укрепление мер доверия, а также решение вопросов нераспространения оружия массового уничтожения, наращивания антитеррористического сотрудничества, урегулирования региональных конфликтов».

ПЛАСТЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОБОРОНЫ

В разделе «Национальная оборона» провозглашается, что стратегические цели совершенствования национальной обороны России состоят в предотвращении глобальных и региональных войн и конфликтов, а также в осуществлении стратегического сдерживания в интересах обеспечения военной безопасности страны. Особый упор авторами доктрины в данном разделе делается на подчеркивании необходимости развития элементов «мягкой силы» в противовес чисто военным элементам.

Основными угрозами военной безопасности России, согласно «Стратегии», являются: «политика ряда ведущих зарубежных стран, направленная на достижение преобладающего превосходства в военной сфере, прежде всего в стратегических ядерных силах, путем развития высокоточных, информационных и других высокотехнологичных средств ведения вооруженной борьбы, стратегических вооружений в неядерном оснащении, формирования в одностороннем порядке глобальной системы противоракетной обороны и милитаризации околоземного космического пространства». Фактически тем самым в неявном виде основным источником военной опасности для России называются США.

Главной задачей укрепления национальной обороны России в среднесрочной перспективе в «Стратегии» называется продолжение всеобъемлющей военной реформы. Целью этой реформы обозначается «переход к качественно новому облику Вооруженных сил Российской Федерации с сохранением потенциала стратегических ядерных сил за счет совершенствования организационно-штатной структуры и системы территориального базирования войск и сил, наращивания количества частей постоянной готовности».

– В «Стратегии» подчеркивается стремление к сокращению ядерного оружия и достижению новых договоренностей в области стратегических ядерных вооружений. А что будет на самом деле?

– Не следует делать выводов о якобы готовности России снизить роль ядерного оружия в обеспечении безопасности страны. Тем более что «разоруженческие» инвективы в «Стратегии» балансируются ссылками на «взаимность» и желание делать соответствующие шаги подчеркнуто «без ущерба для международной безопасности и стратегической стабильности». При этом сохраняются требования к ядерному паритету с США. В целом принятая «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» не вносит никаких серьезных корректив в осуществляемую внешнюю и оборонную политику России и фактически призвана дать конституциональное оформление проводимой де-факто режимом Путина-Медведева политики. Как обычно в России, не столько стратегия является руководством для реальности, сколько наоборот, повседневность определяет стратегию. При этом, как характерно для медведевского стиля, делается попытка упаковать осуществляемую политику в максимально современные и демократические формы, стилистически близкие западной риторике.

SECURITY STRATEGY OF RUSSIA: BACKGROUND AND PROSPECTS

On May 13, 2009 the president Medvedev approved "New National Security Strategy until 2020". Mikhail Baranov, chief editor of the Moscow Defense Brief, comments this historical event for us.

The Backbone Matters

– How does this Strategy differ from the former one of 1997, in your mind? What is the main point of it?

– The new Strategy features a strong attempt of its authors to change the policy course from traditional pressure tactics of national security to social and political ones. The national security of Russia is declared to be realized on the principal of security through development. That is, in the course of stable development national security is to be based on the achievements of national strategic priorities like national defence, national and public safety, as well as social and economic priorities including citizens life quality improvement, economic growth, science, technology, education, health care and culture, ecology and rational environmental management. Besides, this Strategy likely cooperates with the Concept of the Long-Term Social and Economic Development of the Russian Federation until 2020 signed earlier. The final goal consists in making Russia a competitive state with high-technology industry, modern defence potential, decent quality of life and with active foreign affairs.

The first item of the document is optimistic. It states that "Russia has overcome the consequences of systemic political and social and economic crisis of the XX century; it stopped the fall of the citizens life quality and level, resisted nationalism, separatism and international terrorism threats, prevented constitutional order from decay, preserved sovereignty and territorial integrity, recovered its competitive and national capabilities as a key state in forming multipolar international relations".

Security: Home and Abroad

– The Strategy is defined as "an officially acknowledged system of strategic priorities, goals and ways in domestic and foreign policies areas, specifying national security and sustainable national development in the long-term perspective"...

– In its foreign policy part the document virtually constitutes the foreign policy of Medvedev and Putin, aimed at combining wide international integration and strengthening of Russia as an independent partner on the global stage. It emphasizes the adherence of Russia towards globalization. Amongst the main external threats declared there for Russia are "possible backslides of one-side forced approaches in international relations", "the variances between main members of world policy", "threat of weapons of mass destruction proliferation" as well as competition for resources, "global informational confrontation", "the development of nationalism, xenophobia, separatism and violent extremism". A particular attention is given to the threats of strategy stability as "the inadequacy of present global and regional structure focused, on the North Atlantic Treaty Alliance interests", especially in Euro-Atlantic region, and on the American global ABM elements deployment in Europe. NATO intentions to bring military infrastructure closer to Russian borders are stated intolerable.

– Nevertheless, interrelationship policy should be defined ...

– The Strategy recommendations for foreign policy of Russia until 2020 and relationship with the leading world partners are limited mainly to maintenance of the current policy, having nothing radically new. The main goals of further cooperation with the USA are declared as follows: "coming into new agreements in disarmament and arms control, strengthening the confidence, as well as solving the problems of nonproliferation of weapons of mass destruction, enlargement of anti-terrorist cooperation, and settlement of internal conflicts".

Levels of National Defence

In its National Defence part the Strategy declares that strategic goals in national defence development of Russia consist in preventing global and regional wars and armed conflicts, as well as strategic deterrence in the interests of national military security. The authors of this doctrine do emphasize the necessity of peace force development as apposed to truly armed components.

The main threats for Russian military security defined by the Strategy are "the policies of a number of states to gain the superiority over Russia, primarily nuclear one, by means of development of high-precision, informational and other high-tech warfare, non-nuclear strategic armaments, one-side organization of global anti-ballistic missile defence system and outerspace militarization. In fact, the USA is thus implicitly called the main military threat for Russia.

The document defines development of defence reform as the main goal for strengthening Russian national defence in medium-term perspective. The reform is aimed at "transferring to a radically new appearance of the Armed Forces of the Russian Federation, however, preserving the nuclear potential due to enhancement of organization and establishment and territorial dislocation system, enlargement of constant combat readiness units".

– This Strategy stresses the intention of reducing the amount of nuclear weapons and coming into new agreements in the area of strategic nuclear weapons. But what in practice?

– You shouldn't think that Russia is supposedly ready for decreasing the role of nuclear weapons in the national security. Especially as "disarmament" invectives of the Strategy come along with "correlation" and a wish to make such steps "without prejudicing international security and strategic stability". Meanwhile, requirements for nuclear parity with the USA are still present.

Upon the whole, the approved National Security Strategy of the Russian Federation until 2020 makes no any serious allowances in the present international and defence policy of Russia and is designed in fact to constitute the de facto policy of Putin and Medvedev. Traditionally in Russia not a strategy guides a real situation, but the reality defines a strategy. Moreover, there is an attempt to pack the conducted policy in the perfect modern and democratic shapes, stylistically close to western declamation, a characteristic trait of Medvedev's style.

№1
в России

XIII
Международная
выставка

INTERPOLITEX
СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

NATIONAL SECURITY ★ НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

09

27 – 30 октября, 2009
Москва,
Всероссийский
выставочный центр,
Павильон «Россия»

www.interpolitex.ru

Организаторы:

Министерство
внутренних дел
Российской Федерации

Федеральная служба
по военно-техническому
сотрудничеству (ФСВТС России)

БИЗОН ОБЪЕДИНЕНИЕ ВЫСТАВОЧНЫХ КОМПАНИЙ

Генеральный
информационный партнер:

Оружие России
Федеральный
электронный
справочник

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРЕТЕНДЕНТЫ НА ИНТЕГРАЦИЮ В ОСК ЕЩЕ ЕСТЬ

ПРОЦЕСС ОБЪЕДИНЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПК В ХОЛДИНГИ НАБИРАЕТ ОБОРОТЫ. В АПРЕЛЕ 2009 ГОДА ОКОНЧАТЕЛЬНО БЫЛА СФОРМИРОВАНА ВТОРАЯ В РОССИИ КОРПОРАЦИЯ – ОБЪЕДИНЕННАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ (ОСК). НАПОМНИМ, ЧТО ОАО «ОБЪЕДИНЕННАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ» УЧРЕЖДЕНА В СЕРЕДИНЕ 2007 ГОДА УКАЗОМ ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ. О ТОМ, КАК ПРОХОДИЛО СОЗДАНИЕ ОСК, КАКИЕ ПЛАНЫ РЕАЛИЗОВАНЫ И КАКИЕ НАМЕЧЕНЫ НА БУДУЩЕЕ, В ИНТЕРВЬЮ ЖУРНАЛУ «НОВЫЙ ОБОРОННЫЙ ЗАКАЗ. СТРАТЕГИИ» РАССКАЗЫВАЕТ ГЛАВА КОРПОРАЦИИ **ВЛАДИМИР ПАХОМОВ.**

Владимир Пахомов
глава ОАО «Объединенная судостроительная корпорация»

Vladimir Pakhomov
Head of JSC «United Shipbuilding Corporation»

– Владимир Александрович, формирование состава ОСК было завершено в апреле. Изменились ли в связи с экономическим кризисом задачи и структура корпорации?

– Да, действительно, процесс формирования ОАО «ОСК» был завершен к 1 апреля 2009 года. Кризис не внес коррективов в структуру и в список поставленных перед корпорацией задач. За эти два года проведена очень большая работа. Была официально зарегистрирована головная организация – ОАО «ОСК», три региональных центра судостроения и судоремонта: Западный, Северный и Дальневосточный. Находившиеся в федеральной собственности акции акционерных обществ, подлежавшие передаче корпорации, внесены в уставные капиталы ОАО «ОСК» и региональных центров. Была проведена огромная работа по преобразованию всех ФГУПов, подлежащих интеграции в ОАО «ОСК», в открытые акционерные общества.

Так, за полгода с небольшим (с июля 2008 года) были акционированы 14 предприятий: «Адмиралтейские верфи», «Центр судоремонта “Звездочка”», Дальневосточный завод «Звезда», Хабаровский и Средне-Невский судостроительные заводы, Северное проектно-конструкторское бюро, 33-й, 92-й, 178-й и 179-й судоремонтные заводы, ЦМКБ «Алмаз», ЦКБ МТ «Рубин», СПМБМ «Малахит», «СКТБЭ». Мы, конечно, столкнулись и с трудностями. В силу тяжелого финансового состояния четыре судоремонтных завода Министерства обороны (10-й, 82-й и 30-й СРЗ, а также Кронштадтский морской завод) не могли быть акционированы и включены в ОАО «ОСК». Сейчас рассматривается вопрос о финансовом оздоровлении данных предприятий. Распоряжениями правительства они включены в перечень стратегических предприятий, планируется выделение субсидий из федерального бюджета для восстановления их платежеспособности. По Указу Президента РФ от 30 марта 2009 года эти предприятия после их преобразования в открытые акционерные общества будут интегрированы непосредственно в ОАО «ОСК», минуя региональные центры.

В соответствии с протоколом совещания у Председателя Правительства Российской Федерации от 6 марта этого года Минпромторгу совместно с нашей корпорацией поручено ускорить дальнейшее развитие ОАО «ОСК», в том числе за счет внесения в ее уставный капитал принадлежащих государству активов судостроительных и судоремонтных предприятий Южного региона страны. В связи с этим мы посетили ряд судостроительных предприятий данного региона и сейчас анализируем их состояние, определяем круг потенциальных претендентов на интеграцию в ОАО «ОСК». В этом нам помогают местные власти. Окончательный же состав предприятий, подлежащих дополнительному включению в ОАО «ОСК», найдет свое отражение в отдельном указе главы государства.

Цели создания корпорации определены Указом Президента РФ и включают в себя реализацию проектов строительства кораблей и подводных лодок для ВМФ, развитие гражданского судостроения, производство оборудования и судов для освоения континентального шельфа и мирового рынка морских перевозок. Основными задачами, стоящими перед ОАО «ОСК», являются создание проектно-конструкторского бюро гражданского судостроения, участие в работе по созданию современных судостроительных комплексов для производства продукции гражданского назначения, реализация программ гособоронзаказа и ФЦП гражданского судостроения, участие в проектах ВТС.

– Какие функции будут возложены на ОСК, какие из них будут касаться военного кораблестроения? Какие задачи будут поставлены перед субхолдингами? Коснется ли деятельность ОСК изменения структуры активов отрасли – расстановки предприятий по рангу и в зависимости от этого распределения долей государственной поддержки?

– В ближайшее время будет доработан и утвержден четкий регламент взаимодействия с входящими в состав ОАО «ОСК» структурными подразделениями (региональными центрами), определены принципы функционирования всех предприятий, интегрированных в состав ОАО «ОСК». Основная задача, стоящая перед субхолдингами, – эффективное управление и взаимодействие с предприятиями в вопросах их текущей деятельности.

Что же касается задач, возложенных на корпорацию в области военного кораблестроения, то они включают в себя выполнение гособоронзаказа и заказов по линии ВТС. На базе наших северных предприятий ОСК будет решать задачу по проведению ходовых испытаний и сдаче флоту в 2009 году атомного подводного крейсера «Юрий Долгорукий». Произведем закладку новых субмарин. Будем продолжать работу по строительству аналогичных ракетоносцев. Продолжим работы на авианосце «Викрамадитья» (бывший «Адмирал Гор-

фото - dxdt.ru

шков»). На базе предприятий, вошедших в Западный центр судостроения, будем продолжать строительство трех фрегатов, решать задачу по сдаче флоту дизельной субмарины «Санкт-Петербург». В ближайшее время планируем передать ВМФ России СКР «Ярослав Мудрый». На Дальнем Востоке будем осуществлять текущий ремонт подводных лодок и надводных кораблей ВМФ России.

– В январе было подписано соглашение о сотрудничестве с госкорпорацией «Ростехнологии». Основные приоритеты связаны с финансовой поддержкой и реализацией перспективных инновационных проектов в отечественном судостроении. О каких именно проектах идет речь?

– В первую очередь речь идет о сотрудничестве в сфере реализации перспективных инновационных и инвестиционных проектов, связанных с производством импортозамещающей и экспортоориентированной продукции. Между ОАО «ОСК» и ГК «Ростехнологии» была достигнута договоренность об оказании согласованной экономической и организационной поддержки организаций – разработчиков и производителей высокотехнологичной промышленной продукции, входящих в структуру корпораций. Для того чтобы избежать двойного финансирования однотипных разработок, была достигнута договоренность координировать действия уже на этапе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе в смежных областях техники и технологий. Совместные работы в области высоких технологий будут сосредоточены на разработке, производстве и применении специальных сплавов и сталей для судостроения, композиционных материалов, материалов для радиоэлектронных компонентов; разработке и производстве электронных и оптико-электронных компонентов, средств связи, энергетических установок и боеприпасов, а также на внедрении информационных технологий.

– Будет ли участвовать ОСК в распределении гособоронзаказа, будут ли в этом участвовать структуры со стороны Минобороны, ФС ВТС и Рособоронэкспорта?

– Распределение гособоронзаказа на 2009 год производится строго в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.12.2008 года №1036-55 и действующим законодательством. Предприятия ОАО «ОСК» в установленном порядке принимают участие в конкурсах по размещению гособоронзаказа. При планировании гособоронзаказа на 2010-й и последующие годы ОАО «ОСК» будет активно участвовать в разработке и согласовании с Минобороны предложений по этому вопросу. Такой порядок предусмотрен рядом подписанных документов между корпорацией и Минобороны. Кроме того, ОАО «ОСК» будет принимать участие в распределении заказов по линии ВТС совместно с Минпромторгом и ФС ВТС.

– Летом в Петербурге состоится Военно-морской салон – главный форум кораблестроителей. Планируется ли в рамках деловой программы провести мероприятия под эгидой ОСК?

– Экспозиция ОАО «ОСК» общей площадью 530 кв. м будет расположена в центре павильона 7 и объединит судостроительные предприятия, конструкторские бюро и центры, входящие в состав ОАО «ОСК». Программа участия Корпорации в МВМС-2009 достаточно обширна и включает пресс-конференции руководства ОАО «ОСК» по основным направлениям деятельности и перспективным планам дальнейшего развития кораблестроения. В рамках проведения научных конференций представители ОАО «ОСК» планируют принять активное участие с предложением современной стратегии развития судостроения и кораблестроения на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

У причалов будут представлены боевые корабли и катера предприятий ОАО «ОСК», демонстрирующие основные достижения отечественного кораблестроения. В рамках программы Корпорации по представлению «пилотных» проектов, с участием руководителей ОАО «ОСК» и предприятий, будут проведены презентации для иностранных делегаций и прессы.

фото - dxdt.ru

POTENTIAL PARTNERS TO INTEGRATE INTO USC

The integration of defence-oriented companies into holdings gathers pace. In April 2009 Obyedinennaya Sydostroitelnaya Corporatsia (United Shipbuilding Corporation, USC), a second state Russian corporation, was finally formed. We should remember that USC was founded by the Decree of the Russian President in the middle of 2007. Vladimir Pakhomov, CEO of the corporation, gives New Defence Order magazine an interview where he tells us about its creation, what plans are realized and what left for the future.

– Mr.Pakhomov, the formation of USC was finally completed in April. Has the economic crisis affected its structure hierarchy and plans?

– Indeed, the formation of USC was completed by April 1, 2009. But the crisis hasn't altered its structure hierarchy and objectives. We have made a very good job for these years. The head organization, USC, and three regional centres: Western, Northern and Far Eastern were officially registered. State-owned shares subject for disposition became a part of basic capital of USC and the regional centres. We worked hard for reincorporating all federal state unitary enterprises becoming a part of USC as a joint stock company.

Thus 14 enterprises were reincorporated for a half-year (from July 2008). They are: Admiralteiskie Verfi (Admiralty Shipyard), Zvezdochka Shiprepair Centre, Far East Shipyard Zvezda, Khabarovsk and Sredne-Nevsky Shipyards. Severnoe Design Bureau, Shipyards 33, 178 and 179, Central Marine Design Bureau Almaz, Central Marine Engineering Design Bureau Rubin, St.Petersburg Marine Engineering Design Bureau Malakhit and Special Low-Voltage Equipment Design-Engineering Bureau.

We also met some obstacles, of course. Four ship-repair yards of the Ministry of Defence (shipyards 10, 82, and 30 as well as Kronshtadt Shipyard) could not be reincorporated and integrated into USC due to their difficult financial situation. The problem of their financial recovery is under consideration now. Our Government declared them as strategic enterprises and now it has plans of subsidization from the budget for financial solvency recovery. The Decree of the President dated March 30, 2009 states these enterprises will be integrated into USC, bypassing regional centres, after being reincorporated.

According to the minutes signed after meeting conducted by the Chairman of the Government of the Russian Federation dated March 6 this year, Ministry of Sales and Industry and our corporation are to accelerate further development of USC, including its capitalization of state-owned shares of ship and ship-repair yards of the Southern Region. In this case, we are now analyzing the condition of shipyards recently inspected, and defining potential applicants for integration with USC. Local authorities also help us in this matter. But the final group of enterprises, being further integrated into USC, will be stated in special Decree of the President.

Corporation objectives are defined by the Decree of the President and include implementation of submarine and ship construction projects for the Navy, civil shipbuilding development, construction of ships and production of equipment for continental shelve exploration and sea shipping market export. Main goals of USC are foundation of the Civil Shipbuilding Design Bureau, participation in organization of modern shipbuilding complexes for producing civil equipment, realization of Government Defence Order programs and Federal Target Program for civil shipbuilding, participation in Military Technical Cooperation projects.

– What functions will USC have, and which of them will be for naval shipbuilding? What goals will its members have? Will USC activities affect industry assets structure – enterprise hierarchy by their rank, followed by state financial support distribution?

– Soon we will finalize and approve a legible regulation of interaction between USC members (regional centres), and define operation principles of all enterprises, integrated into USC. The main goal of these members is an efficient management and interaction with the enterprises in the matters of their activities.

As for objectives of the corporation in naval shipbuilding field, they comprise the processing of Government Defence Order and Military Technical Cooperation orders. Our northern enterprises of USC will perform sea trials of nuclear submarine Yuriy Dolgorukiy and its integration to the Navy in 2009. We will further continue the production of this submarine type as well as reconfiguration of the aircraft carrier Vikramaditia (the former Admiral Gorshkov) Our Western Centre enterprises will continue the building of three frigates and the commissioning of diesel submarine St.Petersburg to the Navy. We are planning to deliver the patrol ship Yaroslav Mudry to the Navy. Far Eastern enterprises will continue the running repairs of submarine and ships of the Russian Navy.

– You and state corporation Rostekhnologii (Russian Technology Corporation) signed the agreement of cooperation in January. The main priorities referred to financial support and realization of promising innovation projects of national shipbuilding. What are these projects?

– First of all, this cooperation is in the field of realization of promising and innovative projects of export-oriented and import-substituting production.

We agreed to provide coordinated economic and organizational support for enterprises-manufactures of high-tech industrial production, which are members of one of our corporations. To avoid double financial support of single-type projects, we made the agreement to coordinate our activity at the stage of research and experimental design works, including works of adjacent industries and technologies Our cooperation in the high tech field will be focused on development, production and application of special alloys and sorts of steel for shipbuilding, composite materials, materials for radio electronic components; development and production of electronic and opto-electronic components, communication equipment, power systems and munitions as well as implementation of information technologies.

– Will USC participate in Government Defence Order tender, and as for departments of the Ministry of Defence, Federal Service of Military Technical Cooperation and Rosoboronexport?

– Government Defence Order for 2009 is distributed in strict accordance with the Government decree No. 1036-55 dated December 29, 2009 and national legislation. Our enterprises participate in the tenders according to the established procedure. USC will take an active participation in formation and coordination of the issues with the Ministry of Defence in respect to planning Government Defence Order for 2010. Such procedure is specified in agreements signed by our corporation and the Ministry of Defence. Besides, USC will also participate in the tender of Military Technical Cooperation orders in collaboration with the Ministry of Sales and Industry and Federal Service of Military Technical Cooperation.

– In summer St.Petersburg meets Naval Show, the main shipbuilding forum. Do you plan to perform some events sponsored by USC within a business program?

– USC exposition of 530 sq. m in area will be in the centre of hall 7 comprising shipbuilding manufactures, design bureaus and centres - members of USC. Program for participation of the corporation in IMDS-2009 is considerably large including press conferences of our top managers in main spheres and promising projects for further shipbuilding development. Within the frameworks of the scientific seminars, USC representatives are going to take an active participation and propose the modern shipbuilding strategy in medium- and long–term perspective.

Combat ships and motor boats of USC enterprises demonstrating the main achievements of national shipbuilding will be moored in the quay. The program of pilot projects presentation which supposes the participation of top management of USC and the enterprises will include the presentations for foreign delegation and media.

Тяжелый авианесущий крейсер проекта 11434 «Баку»

С 4 октября 1990 года – «Адмирал Флота Советского Союза Горшков» (с 1992 года – «Адмирал Горшков»). После 20 января 2004 года – индийский авианосец «Викрамадитья» («Vikramaditya»). 17 февраля 1978 года зачислен в списки кораблей ВМФ и 26 декабря 1978 года заложен на Черноморском судостроительном заводе в Николаеве (заводской №104), спущен 31 марта 1982 года, вступил в строй 11 декабря 1987 года и 30 декабря 1987 года включен в состав КСФ. 7 июня 1988 года корабль (флаг командующего 5-й ОПЭСК вице-адмирала В.Г. Егорова) покинул Севастополь и на следующий день прошел турецкие проливы. ТАКР совершил деловые заходы в сирийские порты Латакия (22-29 августа) и Тартус (1-21 ноября) 1988 года. 17 декабря 1988 года в 16.00 крейсер торжественно прибыл на рейд Североморска. В ходе официального визита в Индию Президента РФ Владимира Путина в октябре 2000 года было подписано межправительственное соглашение о передаче Индии тяжелого авианесущего крейсера «Адмирал Горшков» в дар с последующим ремонтом и переоборудованием. 20 января 2004 года в ходе официального визита в Индию министра обороны РФ Сергея Иванова был подписан контракт ФГУП «Рособоронэкспорт» с индийской стороной о ремонте и переоборудовании ТАВКР «Адмирал Горшков» в авианосец для их ВМС.

Heavy Aircraft Carrying Cruiser Baky (Type 11434)

From October 4, 1990 – Soviet Navy Admiral Gorshkov From 1992 – Admiral Gorshkov. After January 20, 2004 – Indian aircraft carrier Vikramaditya Enlisted to the Navy on February 17, 1978, built in Black Sea shipyard in the city of Nikolaev (plant 104) from December 26, 1978 and launched on March 31, 1982, commissioned on December 11, 1987 and integrated on December 30, 1987. On June 7, 1988 the ship (flagship of the Commander-in-Chief of the 5th Front Fleet V. Egorov) departed form Sevastopol and passed Turkish straits the next day. She called at the ports of Latakia (22-29 August) and Turtus (1-21 November) in 1988. On December 17, 1988 the cruiser arrived triumphantly on spot-check of Severomorsk. During his official visit the President Vladimir Putin and his Indian colleague signed an intergovernmental agreement on heavy aircraft carrying cruiser (HACC) Admiral Gorshkov to be delivered to India as a gift with further maintenance and refit. On January 20, 2004 when the Minister of Defence Sergey Ivanov visited India, State Corporation Rosoboronexport and the Indian Side signed the contract for maintenance and refit of HACC Admiral Gorshkov into the carrier of the Indian Navy.

С БОЛЬШОЙ СТЕПЕНЬЮ УВЕРЕННОСТИ МОЖНО УТВЕРЖДАТЬ, ЧТО ДАННАЯ ТЕМА СЕБЯ НЕ ИСЧЕРПАЛА

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
ИМПОРТНЫХ ИЗДЕЛИЙ В СОСТАВЕ НОВЫХ ОБРАЗЦОВ ВиВТ

Георгий Муру
главный инженер
«51 ЦКТИС» Минобороны России

Georgy N. Muru
Chief Engineer "51 CSRDTI" of the Ministry of Defense of the Russian Federation

В первом номере производственного и научно-технического сборника «Технология судоремонта» за 2005 год была опубликована статья В.Е. Смирнова «К вопросу повышения ремонтопригодности судов при их проектировании». С большой степенью уверенности можно утверждать, что данная тема себя не исчерпала и на сегодняшний день для ВМФ России по-прежнему является очень важной и актуальной.

В развитие темы в настоящей статье рассматриваются вопросы, связанные с применением в составе кораблей и судов на стадии их проектирования комплектующих изделий иностранного производства.

Решения государства по структурным изменениям в области судостроения призваны, в первую очередь, гарантировать стабильное развитие отечественной промышленности.

Однако за достаточно длительный период экономической нестабильности многие предприятия изменили профиль, номенклатуру производимой продукции или прекратили производственно-хозяйственную деятельность.

Потребность в создании современных кораблей и судов в России приводит к необходимости использования комплектующих изделий импортного производства. Необходимо признать, что номенклатура этих изделий по объективным причинам растет.

Среди мер системного характера, направленных на развитие промышленности, звучат предложения принять нулевые ставки НДС на импортируемое оборудование, аналоги которого в России пока не производятся. Почему тогда такие образцы вообще будут выпускаться?

Опыт «51-го Центрального конструкторско-технологического института судоремонта» по рассмотрению технической документации кораблей и судов новых проектов показывает, что в последнее время на корабли и суда, проектируемые для отечественного флота, проектанты стали устанавливать в импортном исполнении: главные двигатели, компрессоры, крановое оборудование, шпили, лебедки, комплектные линии валопроводов, иллюминаторы, двери и т.д. При этом тенденция принятия подобных конструктивных решений имеет явную склонность к увеличению как номенклатуры, так и частоты применения.

Все доводы в пользу выбора импортных изделий по сравнению с отечественными являются объективными:

– более высокая надежность в работе;
– более эргономичный и современный дизайн;
– меньшие массогабаритные характеристики;
– отсутствие необходимости выдачи в отечественную промышленность заказов на ОКР для проектирования и изготовления новых изде-

лий с расчетными параметрами проектанта корабля (при отсутствии отечественных аналогов);

– более низкая первоначальная стоимость импортных изделий по сравнению с отечественными.

Выгодное и удачное, казалось бы, со всех сторон техническое решение требует оценки его в сопоставлении с полным сроком службы и циклом эксплуатации проектируемого корабля.

Согласно проектным данным, в течение полного срока службы (25-30 лет) корабль должен проходить 1-2 средних и 3-4 текущих ремонта.

Таким образом, импортное оборудование, установленное на корабле, должно безотказно служить до нормативных сроков поступления кораблей в заводской ремонт. Кстати, это требование должно подтверждаться документацией, разрабатываемой на стадии технического проекта.

Представление в документах технических проектов данных по ресурсам до заводских ремонтов, полному сроку службы, гарантийным срокам импортного оборудования, как правило, не производится.

Отдельных документов на импортное оборудование, позволяющих оценить правомерность применения этих изделий путем сравнения с задаваемым эксплуатационным циклом, заказчику также не предоставляется. Рабочие и ремонтные документы на импортные изделия ни на русском языке, ни на языке производителя не заказываются.

Совершенно очевидно, что при этих условиях полноценное обслуживание и ремонт сложного импортного оборудования для дальнейшей безопасной эксплуатации практически невозможны ни на режимных отечественных предприятиях, ни в местах базирования флота.

Надежды на то, что «русский Левша» может сделать все, не оправдаются из-за невозможности технического контроля и приемки работ. Более того, блоха, подкованная Левшой Лескова, никогда больше не могла скакать.

Сервисное (фирменное) обслуживание импортного оборудования, проводимое (поставщиком) изготовителем с ежегодной периодичностью, весьма дорого, ограничено причинами режима в местах базирования флота, а в особый период исключено. В случае необходимости ремонта импортного оборудования, установленного на кораблях, будет возникать вопрос о его замене на новое либо на отечественные аналоги, близкие по техническим параметрам к импортным изделиям.

Следует вспомнить, что именно таким образом в период 1970-1990 годов на судоремонтных заводах ВМФ приходилось ремонтировать корабли и суда импортной постройки, эксплуатирующиеся в составе флота (десантные корабли, кабельные суда, плавмастерские, буксиры и т.п.). В этих случаях заводские инженерно-технические службы или ОКТБ ВМФ в срочном порядке вынуждены были разрабатывать ведомости возможной замены импортного оборудования на отечественные аналоги с поиском их по всей стране, перерабатывать установочные чертежи, принципиально-монтажные схемы трубопроводов, электросетей и т.п.

Нужно ли сегодня и в обозримом будущем ВМФ России подобное повторение пройденного?

Действующий ГОСТ РВ 52429-2005 «Корабли и суда ВМФ. Порядок установления и истечения гарантийных обязательств...» распространяется в том числе и на судовое комплектующее оборудование, поставляемое на корабли.

Данный стандарт предусматривает установление гарантийных сроков эксплуатации изделий исходя из сроков гарантийных обязательств, установленных в ТТЗ на корабль в целом.

Исходя из данных требований импортные изделия, устанавливаемые на новые корабли, должны иметь гарантийные сроки эксплуатации не менее 5 лет.

Вместе с тем в случае применения импортных изделий еще на этапе технического проектирования разработчики должны решать с изготовителями-поставщиками дополнительный круг вопросов, связанных с обеспечением гарантийных обязательств и возможностью проведения ремонта в послегарантийный период, если в этом возникает необходимость, а именно:

• выполнения ремонта в период гарантийных обязательств силами предприятий изготовителей-поставщиков;

• обеспечения в период технического проектирования разработки следующих документов:

• ведомости заказа импортного оборудования с указанием сроков гарантийных обязательств и сроков службы до заводского ремонта по каждому изделию;

• ведомости комплектующих изделий, гарантийные сроки которых меньше гарантийного срока эксплуатации корабля в целом (с учетом изделий, поставляемых из-за границы);

• ведомости возможной замены импортного оборудования на отечественные аналоги с указанием их технических характеристик и поставщиков;

• обеспечения к моменту разработки рабочей документации на корабль поставки для ВМФ рабочей документации на импортные комплектующие (на русском языке);

• обеспечения в эти же сроки поставки для ВМФ ремонтной документации на импортные изделия (на русском языке).

Вопросы применения импортного оборудования и изделий на новых военных кораблях осложняются тем, что ни одно из этих обязательных требований не исполняется ни проектантами, ни заказчиком. Существенным затруднением при эксплуатации импортных комплектующих изделий является практически случайный способ обеспечения их запасными частями.

В заключение следует отметить, что иностранные заказчики, покупая в России военные корабли, одним из обязательных условий контрактов ставят поставку вместе с кораблем полного комплекта ремонтной документации.

FEATURES OF APPLICATION OF IMPORT ITEMS IN NEW ARTICLES OF MILITARY EQUIPMENT

The first issue of industrial and scientific digest "Technology of Ship Repair" of 2005 includes "Revisited: Issue on Increase of Ships' Reparability during Their Designing." article by VE Smirnov. With high level of confidence one can declare that this topic has not run out of stream and still is very important and challenging for the Russian Navy.

In elaboration of the topic, the present article covers the issues related to application of imported components of foreign make on ships and vessels at the stage of their designing.

First of all, decisions of the state concerning structural changes in ship-building are meant for ensuring stable development of the native industry.

However, during a rather long-term period of economical instability, many enterprises have changed their profiles and nomenclature of the products manufactured or ceased production and commercial operations. The necessity of designing modern ships and vessels in Russia leads to the need for implementation of foreign-make components. It should be admitted that the nomenclature of such components is increasing.

Among the typical measures oriented to development of the industry, there are offers to accept VAT zero rates for import equipment, equivalents of which are not yet manufactured in Russia. So, why such items are to be manufactured at all?

Experience of 51 Central Ship Repair Design and Technology Institute in elaboration of technical documentation for ships and vessels of new projects shows that for some time past the designers trend to install the following foreign-make items on ships and vessels designed for the native Navy: main engines, compressors, cranes, capstans, winches, complete sets of shaft lines, portholes, doors, etc. In regard to that, the tendency of accepting such design decisions trends to increasing both nomenclature and frequency of application.

All pros of the foreign-make items in comparison with the native ones are impersonal, namely:

- higher reliability of operation
- more ergonomic and modern design
- less weight and overall dimensions
- lack of necessity to introduce orders for development works to the native industry with the purpose of designing and manufacturing new items with design specifications of the ship designer (if native equivalents are not available)
- less acquisition value of import items in comparison with native ones.

It would seem that all round profitable and successful technical solution requires its estimation in comparison with the full service life and operating cycle of the ship to be designed. According to the design data, during the full service life (25-30 years) the ship undergoes 1-2 medium and 3-4 current repairs.

Therefore, import equipment installed onboard the ship should ensure failure-free service up to the planned docking repair of the ship. The mentioned requirement is to be confirmed by the documentation developed at the stage of draft project elaboration as well.

As a rule, the data on the specified operation hours up to docking repairs, full service life, and warranty terms of import equipment is not included in the detailed draft projects.

Single documents for the import equipment which allow estimating the legal application of these items by comparing them with the preset operation cycle is not presented to the Customer as well. Detail and repair documents for the import items are ordered neither in Russian nor in the manufacturer language. It is evident that under such circumstances, the fully-featured maintenance and repair of complicated import equipment intended for further trouble-free service is practically impossible neither at secure facilities nor at the naval bases. The hope for the Russian Lefty who can do everything will not come true due to impossibility to ensure quality control and acceptance of works. Moreover, the flea shod by Leskov Lefty was not able to hop after that anymore.

Service (corporate) maintenance of the import equipment by the manufacture (supplier) to be performed yearly is rather costly, limited by secure reasons at the naval bases and is impossible in some periods.

Therefore, in case of necessity to repair the import equipment installed onboard the ships, the issue of its replacement with a new one or with a native equivalent similar to import items by the specifications will occur.

It is to be recalled, that in the 70-90s of the last century, there was a necessity to repair foreign origin ships and vessels being in service in the Navy (landing ships, cable vessels, floating workshops, tug boats, etc.) at the repair yards of the fleet in this way. In such cases, without delay, the yard engineering services or experimental design engineering bureaus of the Navy were forced to elaborate lists of possible replacement of the import equipment with native equivalents searching them all round the country, to redevelop installation drawings, installation diagrams for pipelines, circuit and wiring diagrams for power supply lines, etc.

Is it required for the Russian Navy to iterate the past nowadays or in the foreseeable future? The valid GOST PB 52429-2005 "Ships and Vessels of the Navy. Order of Establishment and Expiry of Warranty" applies to the ship equipment as well. The mentioned standard covers establishment of the items' guarantee period on the basis of warranty terms provided in Design Specifications for the ship. Considering the specified requirements, the warranty service life of the import items to be fitted onboard new ships should be not less than 5 years. In addition to that, in case of the import items application, at the stage of the detail design elaboration, the designers together with manufacturers/suppliers should outline the additional range of issues related to ensuring the warranty and opportunity to perform repair during postwarranty period, if required, namely:

– repair during postwarranty period by forces of manufacturers/suppliers

– development of the following documents during detail design elaboration:

– Order List for the import equipment with indication of the warranty terms and service life to docking repair for each item

– Components List warranty terms of which are less than the warranty service life of the ship (including the items supplied from abroad)

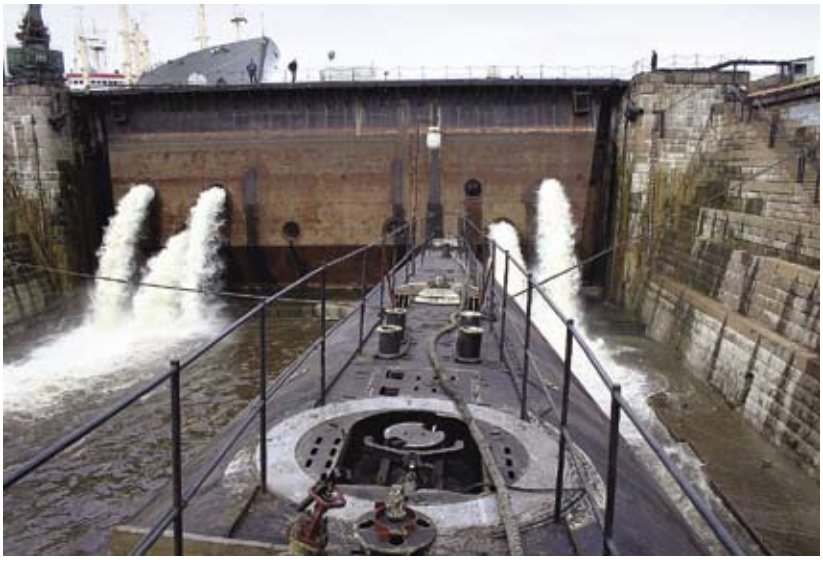
– List of Possible Replacement of the import equipment with native equivalents with indication of their specifications and suppliers

– providing delivery of detail documentation on the import components (in Russian) to the Navy by the beginning of the ship detail documents' elaboration

– providing delivery of repair documentation on the import items (in Russian) for the Navy within the same terms.

Issues related to applicability of the import equipment and items onboard new warships might be complicated by non-observance of the abovementioned mandatory requirements either by designers or by the Customer. During in-service period of the import components, the significant obstruction is almost random supply of spare parts.

In conclusion it ought to be noted that foreign customers buying warships in Russia, mention supplying of a full set of repair documentation complete with the ship as one of the mandatory terms of contracts.



10-я юбилейная специализированная выставка

ИЗДЕЛИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ОПК

10-13 НОЯБРЯ 2009

МОСКВА, ВВЦ

САЛОНЫ ВЫСТАВКИ:

- НАНОТЕХНОЛОГИИ
- ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОНИКА
- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- ТЕХНОЛОГИИ, ПРОЕКТЫ И ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ В РАМКАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ
- НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ
- ЭНЕРГЕТИКА И ТОПЛИВО
- РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И МИКРОМАШИНЫ
- СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ
- ТРАНСПОРТ
- ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
- КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

- ОТДЕЛЬНЫМИ РАЗДЕЛАМИ ВЫСТАВКИ БУДУТ ПРЕДСТАВЛЕНЫ:
  Региональные экспозиции; Наукограды ; ЗАТО; технопарки

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

Конференции по актуальным вопросам использования технологий двойного назначения
Семинары и круглые столы для специалистов
Конкурс на лучшее техническое решение
Презентации участников выставки

при поддержке:
Администрации Президента Российской Федерации,
Минпромторга России, Минэкономразвития России,
Минобороны России, ФГУП "Рособоронэкспорт",
ФА "Роскосмос", ГК "Росатом", РАН, РИА,
Ассоциации "Лига содействия оборонным предприятиям"

УСТРОИТЕЛЬ:

Дирекция выставки: Тел: (499) 181-6083; тел/факс: (495) 641-1789
e-mail: izd@expo-design.ru; www.expo-design.info

ПРЕДПРИЯТИЯ ОПК ТАТАРСТАНА ИНТЕГРИРУЮТСЯ **В «РОСТЕХНОЛОГИИ»**

В ФЕВРАЛЕ 2009 ГОДА ПЯТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ВОШЛИ В СОСТАВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОРПОРАЦИИ «РОСТЕХНОЛОГИИ». В СВЯЗИ С ЭТИМ ПРЕМЬЕР-МИНИСТР РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН РУСТАМ МИННИХАНОВ ДАЛ ИНТЕРВЬЮ ЖУРНАЛУ «НОВЫЙ ОБОРОННЫЙ ЗАКАЗ. СТРАТЕГИИ».

– Рустам Нургалиевич, оцените, пожалуйста, состояние предприятий оборонно-промышленного комплекса, работающих на территории Республики Татарстан. Какие из них можно признать наиболее успешными? По каким критериям, на Ваш взгляд, это идентифицируется?

– Финансово-экономический кризис в большей степени затронул наиболее успешно развивающиеся регионы России, в том числе и Татарстан. Сегодня предприятия республики находятся в очень непростом положении. Реализуя крупные инвестиционные проекты, они используют миллиардные кредиты иностранных и отечественных банков, обслуживание которых за счет девальвации рубля дорожает. Кроме того, наши предприятия, в значительной степени ориентированные на экспорт своей продукции, ощущают падение внешнего спроса, который составлял 52% от общего объема отгрузки.

Несмотря на достаточно успешное завершение 2008 года, индекс промышленного производства в республике зафиксирован на отметке 104,3%, за последний квартал произошел существенный, более чем на 16% спад производства на бюджетообразующих предприятиях республики. Подобная тенденция сохранилась в первых двух месяцах 2009 года – индекс промышленного производства составил 83,7% к соответствующему периоду прошлого года.

Сложная ситуация и на предприятиях оборонного комплекса, расположенных на территории Республики Татарстан. Если по итогам 2008 года объем выпуска продукции, товаров и услуг предприятиями ОПК (13 предприятий, без учета конструкторских бюро и институтов) составил 31,8 млрд руб. при индексе промышленного производства 114,5%, то по итогам января-февраля 2009 года индекс составил 97,2%.

Всего в Республике Татарстан 26 предприятий выполняют работы в рамках ГОЗ. В настоящее время на этих предприятиях размещен государственный оборонный заказ в объеме около 9 млрд руб., в том числе на ОАО «КамАЗ» около 5 млрд руб., из 16 млрд руб. прогнозируемых в 2009 году.

Подписание Соглашения о сотрудничестве. Со стороны ГК «Ростехнологии» – генеральный директор Сергей Чемезов, со стороны Правительства Республики Татарстан – премьер-министр Рустам Минниханов
Signing the Cooperation Agreement. Director General Sergey Chemezov represents Rostechnologii, prime-minister Rustam Minnikhanov represents the Government of the Republic of Tatarstan

В действительности все предприятия ОПК республики имеют возможности для эффективной работы, своевременного выполнения ГОЗ, и здесь, я считаю, многое сделано Правительством Татарстана. Даже в самые сложные экономические периоды мы смогли сохранить научно-технический потенциал оборонно-промышленного комплекса и поддержать диверсификацию производства. Были использованы все рычаги для урегулирования неплатежей за выполненные работы по ГОЗ, оказывалось содействие в снятии социальной напряженности, в том числе по выплате заработной платы.

Республика Татарстан инициировала принятие нормативных документов по созданию на территории республики казенных предприятий, оказывала содействие в реструктуризации и списании задолженности, выдавала правительственные гарантии при исполнении ГОЗ. Вклад республики есть и в освоении новых продуктовых рядов, в частности самолета ТУ-214, для которого закуплено новейшее оборудование на сумму свыше 15 млн долл. США.

В качестве успешного, стабильно работающего предприятия можно отметить ОАО «Казанский вертолетный завод», портфель заказов которого сформирован на период до 2013 года. Предприятием осуществляется своевременная уплата налоговых платежей в бюджеты всех уровней и заработной платы, и, что хотелось бы особо отметить, проводится дополнительный набор рабочих кадров и специалистов.

– В феврале 2009 года пять предприятий Республики Татарстан вошли в состав государственной корпорации «Ростехнологии». Это еще один шаг к консолидации в условиях непростого экономического состояния. Что это даст предприятиям? Какие еще предприятия ОПК могут войти в состав «Ростехнологий» в ближайшее время?

– Указом Президента Российской Федерации от 10.07.2008 №1052 9 предприятий, расположенных на территории Республики Татарстан, войдут в четыре создаваемых холдинга. При этом 7 федеральных государственных унитарных предприятий («Радиоэлектроника им. В. И. Шимко», Научно-исследовательский институт вычислительных систем, Казанский научно-исследовательский технологический институт вычислительной техники, «Завод им. Серго», Казанское приборостроительное конструкторское бюро, Государственный институт прикладной оптики, ЦКБ «Фотон») войдут в холдинги после их преобразования в открытые акционерные общества, а ОАО «Радиоприбор» и ОАО «Альметьевский завод «Радиоприбор» в составе ОАО «Корпорация «Аэрокосмическое оборудование».

10 февраля 2009 года в Москве было подписано Соглашение о сотрудничестве между Правительством Республики Татарстан и государственной корпорацией «Ростехнологии», предусматривающее для формирования корпорацией интегрированных структур дополнительное внесение принадлежащих Республике Татарстан пакетов акций еще двух предприятий ОАО «Завод Элекон» и ОАО «КОМЗ».

Я думаю, такая интеграция позволит, во-первых, эффективно использовать и развивать имеющийся научно-технический и производственный потенциал предприятий, с целью создания необходимых условий для успешной реализации различных задач; во-вторых, сотрудничать по вопросам привлечения государственных и частных инвестиций в техническое и технологическое переоснащение предприятий, реализации программ освоения новых образцов выпускаемой продукции; в-третьих, совместно проводить мониторинг состояний предприятий, выполнения государственных и внешнеторговых контрактов, принимая по их итогам в необходимых случаях меры по оздоровлению, предупреждению банкротств. И наконец, в-четвертых, объединить усилия по концентрации интеллектуальных, производственных и финансовых ресурсов для развития республиканских предприятий, вошедших в холдинги Корпорации, а также реализовывать комплексные программы подготовки и переподготовки специалистов.

– Промышленным предприятиям было нелегко и до начала экономического спада. Какие финансовые инструменты должны помочь выйти из кризисного состояния? Какая схема финансового участия государства в деятельности предприятий ОПК, на Ваш взгляд, является наиболее оптимальной?

– Правительством Российской Федерации сформирован пакет антикризисных предложений по поддержке предприятий ОПК, который включает в себя как общесистемные меры, так и меры адресного характера по конкретным стратегическим предприятиям и организациям ОПК.

Среди таких мер предоставление государственных гарантий по кредитам организациям – исполнителям ГОЗ, субсидирование на частичное погашение убытков от основной деятельности, субсидирование процентных ставок по кредитам, получаемым в российских кредитных организациях, а также увеличение субсидий с целью предупреждения банкротства.

Всего на прямую поддержку ОПК на 2009 год будет выделено 50 млрд руб., кроме того, на предоставление госгарантий по кредитам 100 млрд руб. Также Правительством Российской Федерации из средств федерального бюджета выделено 6 млрд руб. российским организациям – экспортерам промышленной продукции на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях в 2005–2010 годах. Думаю, что данные меры своевременны и вполне достаточны на данном этапе.

– Один из болезненных вопросов предприятий ОПК, нехватка квалифицированных сотрудников, в настоящее время сменился прямо противоположным: остаются только самые ценные. Какие меры предпринимает Правительство Республики для решения данной проблемы?

– Проблема с квалифицированными кадрами актуальна и в период финансового кризиса. Если раньше мы ощущали дефицит высококвалифицированных специалистов, то сейчас перед нами стоит задача сохранения имеющегося кадрового состава.

Правительством Республики Татарстан принята Республиканская программа упреждающих мер по преодолению негативных последствий влияния глобального финансового кризиса с рядом соответствующих постановлений кабинета министров. Уже сегодня предприятия ОПК активно включаются в организацию общественных работ и участвуют в разработке совместно с КГТУ им. А.Н. Туполева программ по опережающему профессиональному обучению работников предприятий.

TATARSTAN DEFENCE ENTERPRISES ARE CONSOLIDATED IN ROSTECHNOLOGY

In February 2009 five enterprises of the Republic of Tatarstan joined the State Corporation Rostechnologhii. Rustam Minnikhanov, prime minister of the Republic of Tatarstan, was interviewed on the matter by the New Defence Order. Strategy magazine

– Mr. Minnikhanov, can you describe the situation on the enterprises of the military industrial complex which are situated on the territory of the Republic of Tatarstan? Which enterprises can be recognized successful? Which criteria do you think identify it?

– The financial crisis has a large impact on the most successful regions of Russia, and Tatarstan as well. Today the enterprises of the Republic have a difficult situation. Implementing large capital investment projects they use billion credits of Russian and international banks which service goes up in price due to the devaluation of a rouble. Besides, our export-purpose companies experience the fall in external demand which amounted 52 % from total shipments.

Despite the successful ending of 2008 when the index of industrial production was at the level of 104.3%, the republic faced significant decline in production of the budget-financed enterprises by 16% during the last quarter. The similar trend remained during the first two months of 2009 when the industrial production index amounted 83.7% to the corresponding period of the previous year.

There is also a difficult situation at the enterprises of military industrial complex located on the territory of the Republic of Tatarstan. If according to the results of 2008 the quantity of output at the MIC enterprises (13 enterprises excluding Design Bureaus and Institutes) reached 31.8 billion roubles with the industrial production index of 114.5%, then during January and February 2009 this index amounted 97.2%.

The Republic of Tatarstan has 26 enterprises which function within the framework of the government's defence order. Nowadays these enterprises have the government's defence order in the volume of 9 billion roubles (including 5 billion roubles at the Kamaz JSC) from 16 billion roubles predicted in 2009.

In fact all MIC enterprises have opportunities for the effective work and timely execution of the government's defence order and I suppose that the Administration of Tatarstan have done much in this respect. Even during the most difficult economic periods we were able to preserve the scientific and technical potential of the military and industrial complex and to support the manufacture diversification. All levers were used to settle the payment defaults for the implemented works on the government's defence order. Also the Administration contributed to the removal of social tension particularly in payment of wages.

The Republic of Tatarstan adopted the regulatory documents to create the federal budget-supported enterprises on the territory of the republic. Besides, it contributed to restructuring and relief of debt and gave a government guarantee during the implementation of the government's defence order. The Republic also contributed the development of the new products in particular TU-214 plane which new equipment was bought in the amount of more than 15 million dollars.

As a successful and stable enterprise we can mention OAO Kazansky Vertoletny Zavod (Kazan Helicopter Plant JCS) which orders are set up to 2013. The company performs prompt payments of wages and taxes to the budgets of all levels. And I would like to mention that it perform additional personnel recruitment with regular labour force and specialists.

– In February 2009 five enterprises of the Republic of Tatarstan joined the State Corporation Rostechnologhii (Russian Technologies). This is one more step to consolidation under conditions of economic recession. What results will it bring to the enterprises? Which MIC enterprises can also join Rostechnologii in the near future?

– According to the President's Decree No. 1052 from July 10, 2008, nine enterprises of the Republic of Tatarstan will join four holdings. Seven Federal State Unitary Enterprises (R&P centre Radioelectronica named after V.I. Shimko, Research Institute of the Computer Systems, Kazan Scientific and Research Technological Institute of Computer Engineering, Plant named after Sergo, Kazan Instrument Design Bureau, State Institute of Applied Optics, Central Design Bureau Photon) will join the holdings after its reorganization into open joint stock companies. Such companies as Radiopribor JSC and Radiopribor Almetievsk Plant JSC will join Aerospace Equipment Corporation JSC.

On February 10, 2009 the Agreement on Cooperation between the Administration of the Republic of Tatarstan and State Corporation Rostechnologii was signed in Moscow. It makes provisions for additional block of stocks of two more enterprises Elecon Plant JSC and KOMZ JSC which belong to the Republic of Tatarstan so that the Corporation will be able to form the integrated structures.

I think that such integration first of all will allow using and developing the present scientific and technical and production potential of the enterprises in order to create the necessary conditions for successful implementation of the set tasks. Secondly it will result in cooperation on attracting state and private investments into technical re-equipment of the plants, and on implementation of the developments programs of new product samples. Thirdly, the integration will make it possible to perform monitoring of the enterprises' conditions, execute state and foreign trade contracts and in follow-up of its results to take measures on bankruptcy warning and reorganization if necessary. In the forth place, it will allow joining the efforts on concentration of the knowledge-based, production and financial resources in order to develop the enterprises which joined the Corporation holdings. And, finally, the integrated programs of training and retraining of specialists will be implemented.

– The enterprises had difficulties even before the economic recession. Which financial instruments should help them to weather the crisis? Which plan of state participation in the MIC enterprises do you thing is the most effective?

– The government of Russian has formed the package of anti-recessionary measures aimed at support of the MIC enterprises. It includes system-wide measures as well as targeting measures for the particular strategic enterprises and companies of MIC. Such measures include the provision of state guarantees on credits for the government's defence order executing agencies, subsidy assistance of the private redemption of losses from the core business, interest rate subsidies on credits obtained in Russian credit organizations, and also subsidies increase aimed at the bankruptcy warning. All in all in 2009 the direct support of MIC will be 50 billion roubles. Apart from that about 100 billion roubles will be allocated for loan guarantees. Besides, the Government of the Russian Federation allocated 6 billion roubles from the federal budget for Russian export organizations in order to compensate a part of interest charges on credits obtained in Russian credit organizations from 2005 to 2010. I think these measures are implemented just in time at this time.

– One of the painful problems of the MIC enterprises is a lack of the high-qualified personnel. Today we see a different situation - the most valuable staff remains. Which measures does the Administration of the Republic assume in order to solve this problem?

– The problem with the high-qualified staff is still the issue of the day even during the financial recession. If during the previous time we had a deficiency in high-qualified specialists, then today we face the task before us to preserve the present regular personnel.

The Administration of the Republic of Tatarstan have adopted the Republic program of prevention measures with a number of Orders of the Cabinet of Ministers on negotiation of the consequences of the global financial crisis. Even today the MIC enterprises are coming into organization of public works and are participating in the program development of the staff training together with Kazan State Technical University named after A.N.Tupolev.

SID
SOCIETY FOR INFORMATION DISPLAY
RUSSIA CHAPTER

При поддержке Российского отделения
Международного дисплейного общества

РОССИЙСКАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СРЕДСТВ И СИСТЕМ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

DISPLAY

30.09 - 03.10

2009

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Средства и системы отображения информации для бортовых и специальных применений

Санкт–Петербург, ВК "Ленэкспо", 30 сентября – 3 октября 2009 года
В рамках форума "Российский Промышленник"

Приглашаем на семинар 1 октября:

«Устройства и системы отображения информации для жестких условий эксплуатации и отвественных применений»

http://display.chipexpo.ru

СПМ-2Э «ТИГР»: БРУТАЛЬНЫЙ, МОЩНЫЙ, НАДЕЖНЫЙ

ООО «Военно-промышленная компания» представила на выставке MILEX-2009 натурный образец специальной бронированной машины СПМ-2Э «Тигр».

Этот прототип специальной полицейской машины призван обозначить направления дальнейшего развития автомобилей семейства «Тигр». Он уже демонстрировался на международных выставках «Eurosatory» в Париже и «МВСВ» в Москве, где вызвал огромный интерес как у иностранных, так и у отечественных специалистов. Основными отличиями от базовой версии СПМ-2 «Тигр» является то, что в конструкцию автомобиля внедрены элементы бортовой информационно-управляющей системы (впервые в отечественном автостроении), а также изменены некоторые детали дизайна интерьера и внешнего облика машины.

Новые идеи дизайна интерьера придали «Тигру» современный высокотехнологичный брутальный облик, подчеркивающий мощь и надежность автомобиля.

Часть органов управления перенесена с приборной панели на видоизмененную консоль, что позволило установить на приборную панель дисплеи бортовой информационной системы. Место для установки радиостанции перенесено с консоли в нишу над ветровыми окнами. Объем ниши позволяет установить любую радиостанцию или другую аппаратуру размерностью 1 DIN. Пол кузова машины оборудован покрытием с повышенными шумо- и вибропоглощающими свойствами.

Бортовая информационно-управляющая система (БИУС) СПМ-2Э «Тигр» состоит из двух подсистем: контроля функционирования и навигации (производство НТЦ «Элинс») и комплексного управления электрооборудованием автомобиля и контроля его технического состояния (производство ОАО «Научно-конструкторское бюро вычислительных систем»). Подсистемы интегрированы в бортовую сеть машины при помощи мультиплексной шины CAN.

Система контроля функционирования и навигационная система обеспечивает ведение «электронного» паспорта машины (создание, хранение и обработку базы данных на протяжении всего жизненного цикла машины); мониторинг технического состояния узлов и агрегатов; защиту узлов и агрегатов при возникновении аварийных режимов эксплуатации; управление давлением в шинах. Кроме того, система позволяет: определять текущие координаты машины с отображением результатов на дисплее; отображать электронные карты местности с возможностью нанесения географических объектов и дополнительной информации; осуществлять дистанционный контроль местоположения

Специальное транспортное средство «Тигр» модель 233014 (вариант для МО).
Special Vehicle Tigr of Type 233014 (version for MoD)

ТЕХНИКА ДЛЯ ЖЕСТКИХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

SEVERE ENVIRONMENT ENGINEERING

GPS/ГЛОНАСС
СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Мгновенное определение местонахождения транспортного средства;
Мониторинг пути следования транспортного средства с удаленным доступом;
Оперативный расчет оптимального пути следования.
Ведение «электронного» паспорта по эксплуатации ТС.
Мониторинг функционального состояния контролируемых узлов и агрегатов ТС.
Защита узлов и агрегатов от аварийных режимов эксплуатации ТС.
Управление давлением в шинах переднего и заднего моста ТС.
Создание, хранение и обработка базы данных на протяжении всего жизненного цикла ТС.

Параметры, контролируемые со штатным комплектом сигнализаторов и датчиков ТС:
– напряжение АКБ и бортсети;
– пробег автомобиля;
– скорость движения;
– частота вращения коленчатого вала двигателя;
– температура охлаждающей жидкости;
– давление масла в системе смазки двигателя;
– давления воздуха в шинах;
– уровень топлива в баках;
– состояние сигнализаторов (аварийной температуры ОЖ, давления масла, низкое давление воздуха в тормозных контурах, уровень тормозной жидкости, засоренность воздушного фильтра и т.д.).

GPS/ГЛОНАСС
ПЕРЕНОСНАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ С ФУНКЦИЕЙ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ

Применяется в качестве пультовых ЭВМ в кабинах управления. А также в качестве автономного переносного компьютера в полевых условиях.
Рабочая температура: от -20 до +50 С^0;
Многократный удар 15g (5-15мс);
Однократный удар 100 g (15мс);
Водопогружение до 1 м;
Пылевлагозащищенный корпус
Процессор R 500
Тактовая частота 500 Мгц
Объем ОЗУ 512 Мбайт

ЗАО «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЭЛИНС»

лиц. № 000504 ВВТ-О от 20.03.09 г.

ЗАО «Научно-технический центр ЭЛИНС»
124460, г. Москва, Зеленоград,
Панфиловский пр-т., д. 4. стр.1, а/я 15
Тел./факс: +7 (499) 732-2262, (495) 651-0886
E-mail: info@elins.ru

и маршрута движения машины; подавать световую и звуковую сигнализацию об отклонении от маршрута движения; вести запись маршрутов движения машины и текущей информации о состоянии окружающей обстановки, принимаемых и передаваемых сообщений с последующей возможностью их считывания и обработки; производить загрузку, выгрузку, хранение и удаление картографической информации.

Система комплексного управления электрооборудованием автомобиля и контроля его технического состояния обеспечивает:

– автоматизацию управления световыми приборами;

– автоматизацию управления исполнительными механизмами;

– контроль исправности управляемых механизмов и светотехники, электрических цепей управления;

– исключение из бортовой сети автомобиля большинства реле и предохранителей;

– уменьшение количества приборов за счет применения единого графического индикатора для отображения различных параметров работы агрегатов автомобиля;

– снижение затрат на сборку и техническое обслуживание автомобиля за счет встроенного контроля технического состояния и диагностирования неисправностей электропроводки и подключенного к БИУС оборудования;

– выполнение функций «черного ящика»;

– выполнение функций «электронного паспорта»;

– автоматизацию защиты управляемых агрегатов при возникновении аварийных режимов эксплуатации;

– интеграцию со средствами навигации и картографии.

БИУС СТС «Тигр» имеет открытую архитектуру и соответствует международным стандартам информационного взаимодействия, что позволяет в дальнейшем интегрировать с этой системой следующее электронное оборудование (при его установке на автомобиль): электронную систему управления двигателем; электронную систему управления трансмиссией; средства командного взаимодействия милицейских (полицейских) подразделений; информационно-управляющие системы спецоборудования.

В дальнейшем применение БИУС обеспечит переход к полностью электронной комбинации приборов, внедрение виртуальных органов управления (кнопки, переключатели), подключаемых к электронным блокам БИУС по мультиплексной шине, а также полный отказ от радиальной электропроводки автомобиля и реализацию комплексного управления системами автомобиля (в том числе системами управления двигателем, трансмиссией и курсовой устойчивости). Все это обеспечит возможность интеграции автомобиля в коммерческие глобальные автотранспортные системы.

Помимо натурного образца, «Военно-промышленная компания» на выставке MILEX-2009 представит колесные бронированные машины БТР-80А, БТР-90 с комплексом вооружения «Бережок» и специальную машину СПМ-3 «Медведь». Информацию об этих образцах колесной бронетехники можно будет получить у специалистов компании на стенде, где будут представлены масштабные макеты машин, видеопрезентации, буклеты, плакаты и листовки. Делегацию компании в Минске возглавит генеральный директор ООО «ВПК» Д.А. Галкин.

ООО «Военно-промышленная компания» является одним из мировых лидеров в разработке и производстве колесной бронированной техники. В периметр управления «Военно-промышленной компании» входят ОАО «Арзамасский машиностроительный завод», г. Арзамас, ОАО «Завод Корпусов», г. Выкса, ОАО «Барнаултрансмаш», г. Барнаул, и ООО «Военно-инженерный центр», г. Нижний Новгород, с общей численностью работников более 10 тыс. человек. Имеющаяся материально-техническая база и квалификация персонала позволяют успешно выполнять поставленные задачи и обеспечивать потребности внутреннего и внешнего рынков в специальных транспортных средствах и бронированных колесных машинах.

ООО «ВПК» производит бронетранспортеры, многоцелевые и легкобронированные автомобили, которые являются передовыми образцами мирового рынка вооружений и специальной автомобильной техники, а также дизельные двигатели, использующиеся как на военной технике, так и во многих отраслях народного хозяйства.

Гражданская версия автомобиля «Тигр» (мод 233001)
Civil Vehicle Tigr (Type 233001)

Специальное транспортное средство «Тигр» модель 233014 на параде на Красной площади,
Special Vehicle Tigr of Type 233014 at the Parade on Red Square

TIGER: TOUGH, STRONG, RELIABLE

OAO Voenno-Promyshlennaya Companiya (Defence Industrial Company, JSC) has shown a prototype of special armoured vehicle SPM-2E Tiger at MILEX-2009. This prototype of special police vehicle is designed to define the future course of Tiger series development. It has already been shown at the international exhibitions Eurosatory in Paris and MVSV in Moscow and attracted particular interest both of foreign and domestic specialists. Tiger differs from its original model in the availability of vehicle-borne data-control system elements (first in domestic motor-vehicle construction) and some interior and exterior details that were redesigned.

The new interior design concepts gave Tiger up-to-date high-tech brutal appearance showing its power and reliability. Some controls were removed from the dashboard to the modified console, allowing equipping the dashboard with on-board data system display. The radio set is now located in the recess above the windshields instead of the console. The recess size enables mounting any 1DIN radio set or equipment.

The body floor is shielded with noise and vibration absorbing cover.

The Tiger on-board data control system consists of the following two subsystems: function and navigation control subsystem manufactured by NTC Elins (R&D Centre Elnis) and maintenance and car electric equipment control subsystem manufactured by Nauchno-Konstruktorskoe Buro Vycheslitelnyh Sistem (Research Design Bureau of Computing Devices). Both subsystems are integrated in the on-board power system by means of multiplex CAN-bus.

Function and navigation control subsystem provides an "electronic" history of the vehicle (creation, storage and processing of database during the vehicle life cycle); monitoring (survey) of assembly and component maintenance, their protection in emergency performance mode; tire pressure control. Besides, the subsystem enables the following: defining position of the vehicle with results displayed; mapping electronic data with an opportunity of setting geographical objects and additional data; remotely controlling location and rout; giving light and sound signals in case of the route shift; logging vehicle routes and current environmental data, received or broadcast information followed by their further reading and processing; loading, unloading, storing and deleting cartographic data.

Maintenance and car electric equipment control subsystem provides the following:

– Light control automation
– Actuator control automation
– Serviceability check of gear, light and electric control circuits
– Considerate reduction of relays and fuses in the on-board network
– Considerate reduction of gauges and indicators due to integrated graphical indicator displaying different parameters of vehicle gears operation
– Assembly and maintenance cost reduction due to integrated maintenance and diagnostic control of wiring and AIS-connected equipment
– Blackbox function
– Electronic history function
– Automatic gear protection in case of emergency
– Navigation and mapping integration.

Tiger AIS is of open architecture and meets international standards of information interoperability, that allows integrating the following equipment (when mounted on a vehicle): electronic engine control system, electronic transmission control system, police command interaction equipment, data control systems of special equipment. Further on AIS will promote full computerization, virtual controls (buttons, switches) connected to AIS by multiplex bus, and it will also help to retire radial wiring and implement complex vehicle systems control (including engine, transmission and road holding control systems). All give an opportunity to integrate vehicle into global commercial motor transport systems.

Except this model, MILEX-2009 exhibition will show other wheeled armoured vehicles such as BTR-80A, БТР-90 equipped with Berezhok weapon system and special vehicle Medved produced by Defence Industrial Company. Further information of them will be available on the company stands providing full-scale models, video presentations, booklets, posters and leaflets. D. Galkin, Director General of Defence Industrial Company, is going to head the delegation arriving at Minsk.

Defence Industrial Company is one of the world leading manufactures and developers of wheeled armoured vehicles. It comprises Arzamasski Mashinostroitelny Zavod (Arzamas Machinery Plant), Arzamas; Zavod Korpusov (Frame Plant), Vyksa; Barnaultransmash (Barnaul Machinery Plant), Barnaul and Voenno-Inzhenerny Centre (Military Engineering Centre), Nizhny Novgorod with 10,000 staff. The present infrastructure and skilled personnel enable to successfully achieve oriented goals and supply both export and domestic market with wheeled armoured and special vehicles. Defence Industrial Company manufactures armoured personnel carriers, multipurpose and light-armoured vehicles, being best models of global weaponry and special vehicle markets, as well as diesel engines, using both by military forces and national industry.

122-мм гаубица Д-30
122 mm howitzer D-30

ЗАВОД №9: СОЗДАНИЕ СОВЕРШЕННОГО ВООРУЖЕНИЯ

МНОГОЛЕТНЯЯ ИСТОРИЯ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ЗАВОДА №9 (НЫНЕ ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ЗАВОД №9») БОГАТА ДОСТИЖЕНИЯМИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ МЫСЛИ, НОВАТОРСКИМИ ИДЕЯМИ, ЯРКИМИ ПРИМЕРАМИ САМООТВЕРЖЕННОГО ТРУДА.

Образованный в 1942 году на базе артиллерийского производства Уральского завода тяжелого машиностроения (УЗТМ), самостоятельный Артиллерийский завод №9 с опытно-конструкторским бюро №9 (ОКБ-9) за годы Великой Отечественной войны поставил фронту более 30 тыс. орудий десяти образцов, в число которых входят такие известные орудия, как буксируемая 122-мм гаубица образца 1938 года М-30 и 152-мм гаубица образца 1943 года Д-1, орудия к самоходным установкам и танкам.

Со дня образования завода частым определением его деятельности и производимых им орудий являются слова «первый» и «единственный»: первые отечественные пушки с самодвижением 57-мм СД-57 и 85-мм СД-44, единственный разработчик пушек всех массовых отечественных танков, единственная противотанковая пушка такой мощности 125-мм, буксируемая с самодвижением пушка 2А45М и т.д.

Однако такие сравнения были бы невозможны, если бы не вклад талантливых руководителей – первого директора завода Льва Робертовича Гонора, первого главного конструктора Федора Федоровича Петрова, заложивших необходимую базу еще в самом начале существования завода, работа продолжателей традиций Уральской школы артиллерии – главных конструкторов В.А. Голубева и В.И. Наседкина, а также целой плеяды талантливых конструкторов и технологов, высококвалифицированных рабочих и специалистов производства. Заслугой именно этих людей является то, что сегодня созданные заводом артиллерийские системы, кроме России и стран СНГ, стоят на вооружении почти 60 стран Европы, Азии, Африки, Южной Америки, а 9 стран производят их на лицензионной основе.

К числу наиболее известных и самых распространенных в мире относится буксируемая гаубица Д-30/Д-30А, которая стоит на вооружении более 30 стран (не считая СНГ). Прошедшее ряд модернизаций, простое и надежное в эксплуатации, проверенное в боях орудие не теряет своей актуальности и сегодня, особенно после того как для него были созданы новые эффективные боеприпасы – снаряды увеличенной дальности, лазерноуправляемые снаряды. Неизменным интересом пользуется 125-мм буксируемая с самодвижением противотанковая пушка 2А45М, способная вести стрельбу всеми существующими 125-мм боеприпасами российских танков, которую можно оборудовать для стрельбы управляемым снарядом «Рефлекс».

Из последних разработок полевой артиллерии, в силу наличия в мире локальных конфликтов и актуальности борьбы с международным терроризмом, наибольший интерес представляет созданное заводом легкое штурмовое орудие М-392, предназначенное для размещения в боевых порядках пехоты и оказания ей непосредственной огневой поддержки.

Большая часть работы предприятия посвящена созданию совершенного вооружения для танков и САУ. Начиная с орудий самоходных установок СУ-85, СУ-100, СУ-122, ИСУ-152 и лучших во время Великой Отечественной танков Т-34-85, ИС-1, ИС-2, ИС-3 и до современных 125-мм танковых пушек 2А46М-4/2А46М-5 и 125-мм пушки 2А75, стоящих на вооружении Российской армии, специалисты завода постоянно повышают точность, могущество и надежность создаваемых орудий.

Кроме классических образцов ствольной артиллерии для защиты кораблей военно-морского флота от подводных лодок и атакующих торпед на заводе поставлены на производство реактивные бомбометные установки РБУ-6000 и РБУ-1000.

В связи с возрастающими потребностями заказчиков в ремонте и модернизации ранее поставленных заводом изделий предприятие возобновило поставку запасных частей, инструмента и приспособлений, комплектов нестандартизированного оборудования для ремонта изделий в местах эксплуатации, оборудования учебных и технических кабинетов.

Система менеджмента качества завода сертифицирована на соответствие требованиям стандартов МС ИСО 9001:2000, ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и ГОСТ Р РВ 15.002-2003 применительно к разработке, производству и ремонту артиллерийского вооружения и военной техники, продукции и комплектующих изделий дорожно-строительной, транспортной и сельскохозяйственной техники.

Завод обладает международными сертификатами Quality Austria и IQNet, российским сертификатом системы добровольной сертификации «Военный регистр», что подтверждает высокое качество производимой на предприятии продукции.

Открытое акционерное общество «Завод №9» сегодня – предприятие с огромным опытом разработки и производства артиллерийской техники и большим научно-техническим, конструкторским и производственным потенциалом, определившее для себя главной стратегической целью достижение устойчивого финансового состояния за счет выпуска конкурентоспособной продукции, отвечающей требованиям потребителей и превосходящей их ожидания. Предприятие продолжает развиваться – наращивать объемы производства, осваивать перспективные технологии, тем самым вписывая новые страницы в свою славную историю.

ОАО «Завод №9»
620012, г. Екатеринбург,
пл. Первой Пятилетки
Тел.: +7 (343) 327-2932
Факс: +7 (343) 336-6684
E-mail: zavod9@r66.ru
www.zavod9.com

Лиц. № 000176 ВВТ-П, лиц. № 000175 ВВТ-О от 24.11.2008 г.,
лиц. № 00240 ВВТ-Р от 20.01.2009 г.

ARTILLERY PLANT NO.9: PRODUCTION OF PERFECT WEAPONS

LONGSTANDING HISTIRY OF ARTILLERY PLANT NO.9 (TODAY KNOWN AS PUBLIC JOINT STOCK COMPANY «PLANT NO. 9») IS NOTABLE FOR A LARGE NUMBER OF SCIENTIFIC AND TECNOLOGICAL ADVANCEMENTS, INNOVATIVE IDEAS AND OUTSTANDING EXAMPLES OF SELFLESS WORK.

Over the years of the Great Patriotic War, independent Artillery Plant No. 9 originated from the artillery department of Uralmash Machine-Building Corporation (UZTM) in 1942, together with Design Office No. 9 (OKB-9) delivered to the front line over 30 thousand guns of ten types including such widely-known weapons as the towed 122-mm howitzer M-30 of 1938, the 152-mm howitzer D-1 of 1943, guns for SP gun mounts and tanks.

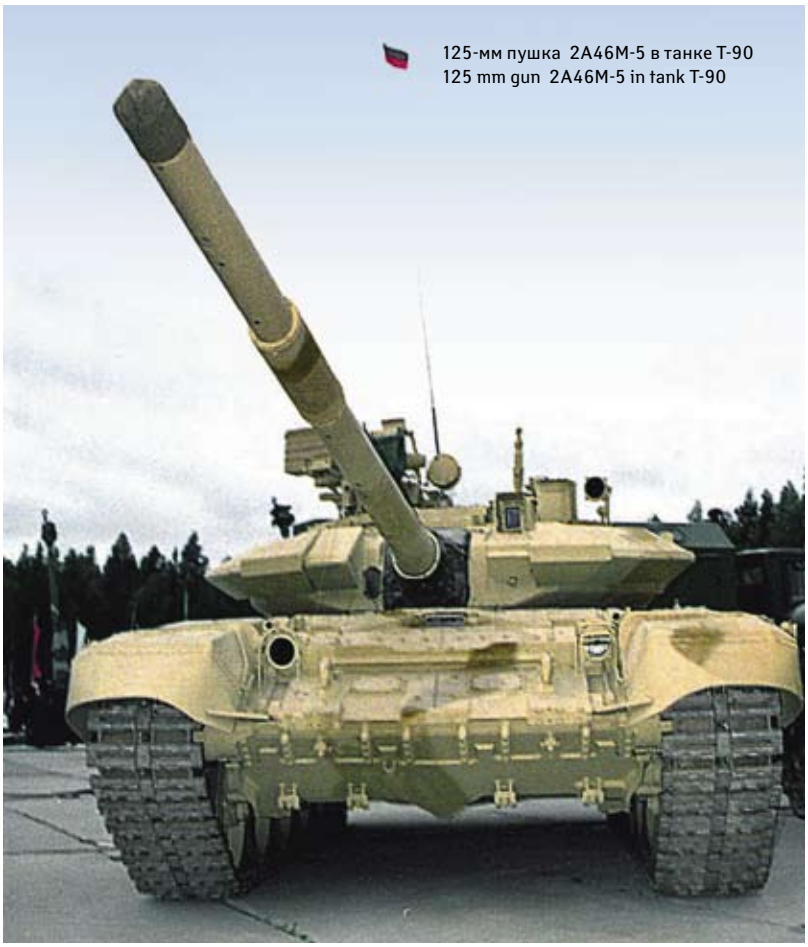
From the very date of establishment, the Plant's activities and weapons have been frequently associated with the terms "first" and "exclusive": the first homemade 57-mm (type SD-57) and 85-mm (type SD-44) SP guns, the exclusive gun designer of all domestic massive-attack tanks, the exclusive powerful antitank gun, i.e. the self-propelled towed 125-mm gun (type 2A45M), etc.

However such comparisons would be impossible but for the contribution of talented leaders, i.e. the first Director of the plant Lev Gonor and the first Chief Designer Fedor Petrov, who laid significant groundwork at the very origin of the plant, the work of the Ural Artillery School successors, i.e. Chief Designers V. Golubev and V. Nasedkin, as well as a long line of gifted designers and product engineers, highly skilled workers and specialists. These very people deserve the credit for creating the artillery systems which are nowadays in operational service with about sixty countries of Europe, Asia, Africa and South America, not to speak of Russia and CIS countries, while nine countries manufacture these artillery systems under licence.

The best known and most common example is the towed howitzer D-30/D-30A which is the active inventory of over 30 countries (exclusive of CIS countries). The updated battle-tested simple and reliable gun is still of the current interest, especially after it has been equipped with advanced high-intensity extended-range laser-guided ammunition.

The 125-mm towed mechanized antitank gun 2A45M which can fire with all available 125-mm ammunition used at Russian tanks and which can be equipped with the controlled projectile Reflex attracts a permanent interest.

Due to local conflicts and urgency of the international terrorism issue the lightweight assault gun M-392 designed by the plant and intended for infantry employment and fire support operations is of the utmost interest among the last field artillery developments.



125-мм пушка 2А46М-5 в танке Т-90
125 mm gun 2A46M-5 in tank T-90

Реактивная бомбометная установка РБУ-6000
Anti-submarine rocket launcher RBU-6000

A major part of the plant's work is dedicated to development of advanced weapons for tanks and SP gun mounts. Starting from weapons mounted on SP guns SU-85, SU-100, SU-122, ISU-152 and tanks T-34-85, IS-1, IS-2, IS-3 which used to be the best ones during the Great Patriotic War to advanced 125-mm tank guns 2A46M-4/2A46M-5 and the 125-mm gun 2A75 which are in operational service with the Army of the Russian Federation, the plant engineers has always improved accuracy, power and reliability of their weapons.

In addition to classical cannon artillery models for anti-submarine and anti-torpedo defence of surface ships, the plant manufactures mortars RBU-6000 and RBU-1000.

In the context of constantly increasing customer demand for repair and retrofit of previously manufactured articles, the Plant has resumed delivery of spare parts, tools and accessories, non-standard equipment sets for repairing products in situ and equipment for training rooms and engineering and utility services rooms.

The plant has a certified quality management system which complies with requirements of international standards ISO and All-Union State standards (MS ISO 9001:2000, GOST R ISO 9001-2001 and GOST R RV 15.002-2003) in regard to design, manufacture and repair of artillery armament and military equipment, items and completing articles for road-building, automotive and agricultural equipment.

The plant has international certificates Quality Austria and IQNet and Russian certificate of the facultative certification system Military Register that testifies to the high quality of products produced.

Today Plant No. 9 is an enterprise well-experienced in design and manufacture of artillery materiel and possessing high scientific engineering and productive potential which principal strategic objective is to attain sound financial standing by manufacturing competitive products meeting customer requirements and exceeding all expectations. The plant keeps on developing: it builds up production output and masters advanced technologies thereby entering new chapters in its great history.

ARTILLERY PLANT No.9

ARTILLERY Plant No. 9
Pervoj Pyatiletki Sq. Ekaterinburg
620012, Russia
Tel. +7 (343) 327 29 32
Fax +7 (343) 336 66 84
E-mail: zavod9@r66.ru
www.zavod9.com

Для стран с высоким уровнем технологий и объемов электронной промышленности характерна ключевая роль частных компаний в процессах технологической модернизации гражданского и специального секторов электроники.

ДОЛОМАНТ
КОНТРАКТНАЯ СБОРКА ЭЛЕКТРОНИКИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Негосударственные компании являются проводниками самых современных решений для гособоронзаказа и отраслей ответственного применения (авионика, космонавтика, объекты повышенной опасности и т.п.).

Одним из первых подобных проектов в России стала компания ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ», предоставляющая услуги современного комплексного производства для предприятий, работающих по специальным условиям и выполняющих лицензируемые государственные заказы. Новый проект уже доказал свою эффективность и востребованность, произведя за 2 года десяток тысяч модулей и готовых блоков по проектам электроники отечественных и зарубежных АЭС, а также проектам, ведущимся в рамках ГОЗ.

1. Опыт и высокие технологии

История отечественной электроники имеет определенную инерцию. Единственным верным способом повышения уровня технологий, дизайнерских решений, государственной независимости и безопасности в области электронного производства является эволюционный и гармоничный союз всех субъектов: заказчиков, регламентирующих и контролирующих органов, государственных заводов с их уникальным опытом производства отдельных видов изделий и современного ответственного негосударственного контрактного производителя.

Рынок контрактного производства электроники России соответствует отраслевым тенденциям наиболее развитых государств и, несмотря на изменение экономического

Рентгеновский контроль качества пайки с использованием оборудования PHOENIX-I-X-RAY
X-raying of soldering quality with PHOENIX-I-X-RAY

климата, продолжает развиваться. В ответ на затраты и готовность частной компании соответствовать самым серьезным требованиям государство гарантирует планомерное и долгосрочное обеспечение работами этих предприятий, предоставляет преференции в области подготовки кадров, налоговых нагрузок на «прорывные» в технологическом плане проекты. Высокий уровень конкуренции среди частных соискателей госзаказов поддерживают реальные тендеры, предфинансирование НИР и НИОКР, проводимые частично за счет бюджетных денег, гарантии государства по размещенным заказам, грамотный технический, технологический, финансовый и организационный мониторинг состояния отдельных предприятий и отрасли в целом.

Активное взаимодействие частных компаний и государственных предприятий в рамках важнейших государственных заказов привело к модернизации электронной промышленности и восстановлению безопасности этой стратегической отрасли, а также способствовало появлению в России независимого бизнес-проекта «Контрактное производство электроники для исполнения лицензируемых проектов» под торговой маркой «ДОЛОМАНТ».

Основные направления деятельности компании:

- изделия собственной разработки, предназначенные для ответственных применений;
- поставка электронной компонентной базы в статусе «второго поставщика»;
- контрактные разработки и производство полного цикла модулей, узлов, блоков в соответствии с лицензионными условиями (поставка с приемкой «ВП», лицензии Ростехнадзора, Роспрома, ФСБ, система менеджмента качества, сертифицированная в СДС «Военный регистр», Свидетельство об аттестации второго поставщика).

Компания обладает полным пакетом разрешительных документов для эффективной деятельности по каждому из выбранных направлений: лицензии, свидетельства, сертификаты, решения и т.д., выданные Минобороны, Роспромом, Ростехнадзором, ФСБ и другими государственными структурами.

В стратегической перспективе «ДОЛОМАНТ» планирует сохранять и укреплять лидирующие позиции на рынке отечественного контрактного производителя электроники специального назначения. Для достижения этой цели компания обладает всем необходимым: опытом, высококвалифицированными кадрами, передовыми технологиями производства и, главное, волей для реализации своего потенциала.

2. Безупречное качество

Одним из ключевых направлений деятельности компании «ДОЛОМАНТ» является разработка электронного оборудования для жестких условий эксплуатации – от модуля до программно-аппаратного комплекса. Дизайн-бюро предприятия оказывает исчерпывающий перечень услуг – от проработки технических требований и схемотехнических решений до производства макетных образцов и выпуска конструкторской документации по ЕСКД.

Производственные мощности «ДОЛОМАНТ» – это многофункциональный комплекс, оснащение которого позволяет выполнять заказы любого масштаба, сложности и самого высокого уровня ответственности. Монтажный цех предприятия оснащен автоматическими линиями пайки SMD-компонентов и селективной пайки DIP-компонентов; технологиями свинцовой и бессвинцовой пайки; восстановление компонентов BGA – качество технологий опирается на скрупулезный, высокотехнологичный контроль с помощью автоматической оптической инспекции; паспортизация изделий; рентген-контроль. Производственная мощность «ДОЛОМАНТ» – до 100 тыс. модулей в месяц: от простейших электронных изделий с 10-30 компонентами «на борту» до сложнейших процессорных модулей.

Механический цех компании осуществляет высококачественную сборку шкафов, блоков, узлов; изготовление кабелей, панелей, элементов корпусов. «ДОЛОМАНТ» успешно реализует заказы по стопроцентному комплектованию электронными компонентами производственных программ для изготовления изделий собственной разработки и контрактной сборки.

В числе услуг компании – эксклюзивные поставки печатных плат любой сложности с заводов Кореи и Финляндии. В статусе второго поставщика «ДОЛОМАНТ» поставляет электронные компоненты для предприятий оборонно-промышленного комплекса порядка 400 тыс. наименований изделий от 63 иностранных производителей.

Безупречное качество продукции «ДОЛОМАНТ» гарантировано службой контроля качества, отделом технического контроля, контролем качества военным представительством. Кроме того, на предприятии внедрена система маркетинга непрерывного управления заказами, технической поддержки во время исполнения заказов и в период их эксплуатации.

3. Постоянное движение вперед

В конце 2008 года компания «ДОЛОМАНТ» провела третью модернизацию производственной базы, что обеспечило трехкратное увеличение мощности и возможностей цеха монтажа, переход на уверенную работу с современными компонентами в корпусах размеров 0201. Дополнительное современное оборудование получили цеха механической обработки и изготовления передних панелей, радиаторов, элементов корпусов. Расширены участки сборки промышленных компьютеров, блоков, узлов, стоек и шкафов.

Компания «ДОЛОМАНТ» ориентирована на работу с предприятиями, реализующими проекты выпуска сложной электроники при соблюдении жестких требований к успешной реализации проекта (например государственный заказ) и планирующими передачу работ на аутсорсинг контрактному производителю. Поэтому предприятие постоянно совершенствует не только технологические процессы, но и внутреннюю корпоративную систему работы с заказчиком.

В активе «ДОЛОМАНТ» сегодня уже сотни успешных проектов, проведенных под контролем Ростехнадзора и с военной приемкой МО РФ. При этом компания «ДОЛОМАНТ» всегда открыта для партнеров, заказчиков и субподрядчиков, так как в постоянном движении вперед следует принципам ответственности, лидерства в области технологий и наработке потенциала «завтрашнего дня».

В. Лысов
зам. генерального директора
по коммерческим вопросам
ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ»

ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ»
Москва
Тел.: (495) 739-0775
Факс: (495) 739-0776
www.dolomant.ru

Производственные линии
ЗАО "НПФ "ДОЛОМАНТ"
Production lines of ZAO NPF DOLOMANT

DOLOMANT: PURPOSE-MADE CONTRACT ELECTRONICS MANUFACTURING

The private enterprises play a key role in the process of technological modernization of the civilian and purpose-made sector of electronics in the countries with high technology and volume of the electronics manufacturing. Non-governmental enterprises carry the newest solutions for the government defence order and industries of demanding application (i.e. avionics, space exploration, high threat facilities, etc.). One of the first enterprises of such a kind in Russia is ZAO NPF DOLOMANT (DOLOMANT Research and Production Company JSC). It provides modern joint production services for the enterprises that work upon the special conditions and perform licensable government orders. The new project already proved its efficiency and great demand in the view that for a period of two years it produced more than two thousand modules and fabricated blocks upon the electronics projects of the Russian and foreign NPP, and also upon the projects which are carried out within the government defence order.

1. Experience and High Technologies

The history of the Russian electronics has certain inertia. The only way to improve the level of technologies, design solutions, independent statehood and security in the field of electronics manufacturing is a non-stationary and harmonious union of all the subjects: customers, regulatory and monitoring agencies, state factories with their unique experience of manufacturing of the individual products, and modern responsible non-governmental contract manufacturer.

The contract electronics manufacturing market in Russia corresponds to the industry trends of the most developed countries and despite the change in economic conditions it continues to develop. Pursuant to the expenditures and readiness of the private company to comply with the fundamental requirements, the government guarantees regular and long-term job support for these enterprises and provides preferences in the field of personnel training, tax burden on the breakthrough projects in terms of technology. The high level of the competition among the applicants for the government orders is supported by the real tenders, research work and R&D financing which are partly covered by budget, government's guarantees upon the established orders, competent technical, technological, financial and organizational monitoring of the individual enterprises and industry as a whole.

Active cooperation between private companies and governmental enterprises within the frameworks of the important government orders resulted in modernization of the electronics industry and security restoring of this strategic industry. Apart from that, it contributed to the independent business-project developed in Russia and named "Contract electronics manufacturing for licensable projects" under the trade mark DOLOMANT.

Principal business lines of the enterprise:

• The products of own development, designed for demanding application;

• Delivery of the electronic component base as "the second vendor";

• Contract developments and manufacture of the modules, assemblies, units in accordance with the licence conditions (delivery with military acceptance; licenses of Rostekhnadzor (the Russian Federal Service for Ecological, Technical and Atomic Supervision), Rosprom (the Federal Industry Agency), the Federal Security Agency, the quality management system certified in Voluntary Certification System "Military Register"; Certificate of the Second Vendor).

The enterprise has full package of the authorization documents for efficient activity upon each of the chosen business line: licences, certificates, resolutions, etc., issued by the Ministry of Defence, the Federal Industry Agency, the Russian Federal Service for Ecological, Technical and Atomic Supervision, the Federal Security Agency and other governmental institutions.

In the strategic perspective DOLOMANT is going to maintain and strengthen its leading position in the market of the Russian purpose-made contract electronics manufacturing. To achieve this goal the company has all that is needed, namely experience, high-qualified personnel, advance technologies of manufacture and what is more important - a wish to implement its potentials.

2. Perfect Quality

One of the key activities of the Concern DOLOMANT is the development of the electronic equipment for severe conditions of its operation - from the module to the software and hardware. The design bureau of the enterprise provides a wide range of services from elaboration of the specifications and general-circuit solutions to the manufacture of the samples and design documentation release as per unified system of engineering drawings.

DOLOMANT production facilities is a multifunction complex with the equipment that allows filling the orders of any size, complexity and the highest level of responsibility. The assembly department of the enterprise is provided with automatic soldering lines (SMD) and selective soldering lines (DIP); technologies of lead and non-lead soldering; reconstruction of BGA components - the technology quality is based on the scrupulous and high-tech controlling by means of automatic optical inspection; certification of the products; x-ray control. DOLOMANT production capacity is up to 100,000 modules per month: from the simple electronic products with 10-30 "on-board" components to the complicated processor units.

The engineering workshop assembles high quality cabinets, units, assemblies and produces cables, panels, and housing components. DOLOMANT implements the orders on 100% completing of production programmes with the electronic components for in-house products manufacture and contract assembly.

The concern's services also include the exclusive supplies of the PCBs of any complexity from the plants of Korea and Finland. As the second vendor, DOLOMANT delivers approximately 400,000 electronic components for enterprises of the military-industrial complex from 63 foreign manufacturers.

The perfect quality of DOLOMANT products is guaranteed by the quality organization, quality control department, and quality control of military agency. Apart from that, the concern introduces marketing system of continuous order management, technical support service during fulfillment of orders and their maintenance.

3. Always In Progress

At the end of 2008 DOLOMANT performed the third modernization of the production capacities which resulted in triple increase of the performance and capabilities of the assembling workshop and change-over to work with modern housing components of 0201 type. The additional advanced equipment was also provided for the machine workshops and the workshops for production of front panels, radiators, and housing components. The sections for assembling the industrial computers, units, assemblies, bays and housings were expanded.

DOLOMANT is focused on cooperation with enterprises that implement projects of complex electronics production under the strict requirements to the successful project implementation (for example, government order) and enterprises with outsourcing of contract manufacturer. Therefore, the enterprise always improves both the processes and the enterprise management system for customer affairs.

Up to the present day DOLOMANT has already hundreds of projects performed under the control of the Russian Federal Service for Ecological, Technical and Atomic Supervision and accepted by the Ministry of Defence of the Russian Federation. And moreover, DOLOMANT always welcomes partners, customers and subcontracting enterprises since it follows the principles of responsibility, leadership in the field of technologies and best "future-oriented" practice due to the fact that the enterprise is always in progress.

V. Lysov, Deputy Director General on Commercial Matters of DOLOMANT

ZAO NPF DOLOMANT
Moscow
Tel.: +7 495 739 0775, Fax +7 495 739 0776
Web-site: http://www.dolomant.ru

НА ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ И ОТЕЧЕСТВА

30 июня 2009 года исполняется 50 лет директору Федерального государственного унитарного предприятия «Концерн “Системпром”», члену-корреспонденту Российской академии наук, заслуженному деятелю науки Российской Федерации Бородакию Юрию Владимировичу.

За время трудовой деятельности Юрий Владимирович проявил себя высококвалифицированным ученым, волевым руководителем, отличным организатором науки и производства. Под его руководством ФГУП «Концерн “Системпром”» стал ведущей научной и проектной организацией, имеющей лицензии ФСБ, СВР, Минобороны, ФСТЭК, Минпромторга, Госстроя России.

Директор ФГУП «Концерн “Системпром”» является генеральным конструктором автоматизированных систем управления войсками (силами) военного округа (региона), фронта, главным конструктором ряда автоматизированных систем управления и связи в защищенном исполнении и изделий, входящих в их состав, созданных в интересах силовых структур РФ.

Юрий Владимирович также является членом отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН (секция вычислительных, локационных, телекоммуникационных систем и элементной базы), членом научного совета при Совете безопасности Российской Федерации (заместитель председателя секции Совета по информационной безопасности), членом Экспертно-консультативного совета при председателе Счетной палаты Российской Федерации. Ю.В. Бородакий имеет свыше 250 научных трудов, в том числе 6 монографий, 11 патентов и 14 авторских свидетельств на изобретения, более 100 его работ докладывались на международных и всероссийских конференциях.

Доктор технических наук профессор Ю.В. Бородакий уделяет большое внимание подготовке квалифицированных кадров. Ведет преподавательскую деятельность в Московском инженерно-физическом институте (Национальном исследовательском ядерном университете). В составе Научно-образовательного центра «Управляющие компьютерные системы» ФГУП «Концерн “Системпром”» имеет два филиала кафедр «Компьютерные системы и технологии» и «Математическое обеспечение систем» МИФИ, ежегодно выпускающие более 20 специалистов высокой квалификации в области информационных технологий. На предприятии созданы условия для подготовки специалистов высшей квалификации. С 2001 года на предприятии под руководством Ю.В. Бородакия действует аспирантура и специализированный докторский совет. Сотрудники предприятия обладают разносторонней подготовкой и способны выполнять разноплановые задачи по созданию АСУ силовых структур разного назначения.

Научным обобщением многолетней деятельности Ю.В. Бородакий в области информатизации явилась успешная защита докторской диссертации на тему «Методология создания перспективных информационно-управляющих систем» и подготовка семи кандидатов технических наук в области информационных технологий. Важнейшие результаты докторской диссертации нашли практическое внедрение при разработке многих АСУ и комплексов средств автоматизации, успешно прошедших государственные испытания и поставленных во все регионы России.

В 2000 году Ю.В. Бородакий прошел переподготовку на Высших курсах Военной академии Генерального штаба ВС РФ по специальности «Оборона и обеспечение безопасности Российской Федерации».

За свою активную и плодотворную деятельность, большой вклад в развитие информационных технологий Юрий Владимирович неоднократно поощрялся высшими руководителями государственных и исполнительных органов Российской Федерации.

Коллектив «Концерна “Системпром”» сердечно поздравляет Вас, уважаемый Юрий Владимирович, с замечательным юбилеем! Мы от души желаем Вам новых успехов в науке и практике, крупных открытий в области информационных и нанотехнологий, успешного руководства предприятием, которое наверняка и в дальнейшем будет в числе признанных лидеров – разработчиков автоматизированных систем управления и телекоммуникационных сетей, систем (средств) связи и безопасности!

Сотрудники журнала «Новый оборонный заказ. Стратегии» желают Вам доброго здоровья на долгие, долгие годы, личного счастья и оптимизма, вдохновения и больших профессиональных результатов! Новых Вам красивых юбилеев и успешной работы на благо нашей любимой Родины!

Yury Borodakiy, director of Systemprom Federal State Unitary Enterprise Concern, associate member of the Russian Academy of Sciences, and honoured scientist of the Russian Federation, celebrates fiftieth birthday on the 30th of June, 2009. During the period of his professional activity, Mr. Borodakiy has proved to be a skilled scientist, forceful manager, and perfect initiator of research and production activities. Under his supervision, Systemprom has become the leading scientific and design organization with the licences of the Federal Security Service, External Intelligence Service, Ministry of Defence, Federal Service for Technical and Export Control, the Ministry of Industry and Trade, and the Russian Federation State Committee for Construction, Architectural and Housing Policy (Gosstroy). The executive director of Systemprom is the general designer of the automated troop command and control systems, chief designer of a number of the armoured command, control and communication systems and its components developed for security agencies of the Russian Federation.

The Systemprom team would like to wish Mr. Borodakiy a very Happy Anniversary! New achievements in science and practice, huge discoveries in the field of processing technologies and nanotechnologies, successful management of the enterprise which will surely be one of the recognized leading enterprises specializing in command, control, communications, computers and intelligence systems design!

The team of the New Defence Order. Strategy magazine wishes you health and happiness for many years, optimism, inspiration and professional success! Many happy returns and success in work for the benefit of our country!

Рис. 1
Fig. 1

– скорость анализа 5 ГГц в секунду (20 ГГц/сек)
– компактный дизайн
– диапазон частот 30 МГц – 3 ГГц (9 КГц – 12 ГГц)
– цифровой выход ПЧ 8 КГц – 16 МГц
– точность настройки 1 Гц
– высокая динамика (SFDR 72 дБ)
– встроенный цифровой приемник
– дистанционное управление по протоколу TCP/IP
– ПО для решения задач радионаблюдения

– analysis rate: 5 GHz/s (20 GHz/s)
– compact design
– frequency range 30 MHz – 3 GHz (9 kHz – 12 GHz)
– frequency control digital output 8 kHz – 16 MHz
– tuning accuracy 1 Hz
– good dynamics (SFDR = 72 dB)
– built-un digital receiver
– TCP/IP remote control
– software for radio listening

МОНИТОРИНГОВЫЙ ПРИЕМНИК GIGAJET

Компанией «Радиосервис» разработан и запущен в производство мониторинговый приемник GigaJet, представляющий собой недорогую эффективную платформу для построения мощных многоканальных и многофункциональных систем радиоконтроля и радиоразведки.

Объединенный с встроенным компьютером либо совместно с подключенным ноутбуком приемник может быть как полностью автономной системой в стационарном или мобильном варианте, так и являться элементом или ячейкой, встроенной в большую территориально разнесенную систему, решающую поставленные задачи.

Приемник GigaJet содержит основной тюнер с преселектором и плату цифрового радио, конструктивно объединенные в блок (рис. 1), готовый к установке в 19-дюймовый корпус или мобильный кожух. Данная концепция дает возможность гибко и быстро получить конструктивное решение требуемой заказчику системы.

Специализированное программное обеспечение цифрового радио позволяет использовать в проектируемой системе определенные компоненты для решения задач радиомониторинга различного уровня. Встроенные программные инструменты позволяют проводить скоростной спектральный анализ контролируемых диапазонов, распознавание вновь обнаруженных сигналов и их демодуляцию, а также прямую запись цифрового I/Q потока.

Приемник GigaJet оптимизирован для удаленного управления по протоколу TCP/IP.

Благодаря высокой скорости сканирования (5 ГГц/сек.) он обнаруживает кратковременные радиосигналы и сигналы с ППРЧ (FH). Приемник способен производить непрерывное (в реальном времени) накопление спектра сигнала в полосе до 2 МГц, что позволяет быстро обнаруживать широкополосные шумоподобные сигналы (DSSS– Direct Sequency Spread Spectrum), а также дает возможность быстрого накопления реализаций для создания фоновой панорамы. С помощью приемника можно за короткое время эффективно обследовать электромагнитную обстановку в открытом пространстве, здании, помещении и т.д. Кроме того, радиоприемное устройство решает задачи измерения параметров радиосигналов, получения спектральных оценок, демодуляции сигналов и т.д.

Структура приемника

Базовый диапазон частот приемника простирается от 30 МГц до 3 ГГц, опционально от 9 КГц до 12 ГГц. Преселектор приемника содержит 12 входных фильтров и имеет на входе управляемый аттенюатор. Линейный приемник построен по схеме двойного супергетеродина и имеет выход промежуточной частоты 140 МГц с полосой пропускания 20 МГц. Высокую стабильность приемника по частоте обеспечивает термостатированный опорный кварцевый генератор. После выхода ПЧ дальнейшая обработка сигналов осуществляется в цифровом приемнике, основу которого составляют аналогово-цифровой преобразователь (ADC), прямой цифровой конвертер вниз (DDC) и сигнальный процессор (DSP). В цифровом приемнике фильтрация и демодуляция сигналов могут осуществляться в полосе до 2 МГц. Цифровой приемник позволяет настраиваться на сигнал с точностью до 1 Гц. СПО цифрового приемника содержит модули спектрального анализа (FFT), цифровой фильтрации и демодуляции (SDR – Soft Defined Radio) и модуль управления потоком данных. На рис. 2 представлен приемник со встроенным компьютером в базовой комплектации.

Режимы работы

Приемник имеет два основных режима работы: режим мониторинга и режим ручного управления. Режим мониторинга это сканирование заданного диапазона с шагом в 16 МГц и вычислением спектральной плотности мощности действующих сигналов. В поисковых системах режим мониторинга позволяет осуществлять энергетическое обнаружение неизвестных сигналов.

Режим управления позволяет настроиться на сигнал с точностью до 1 Гц, осуществить подбор демодулятора и запись демодулированного сигнала, кроме того, возможна передача энергетического спектра либо квадратурных составляющих сигнала в цифровом виде.

ООО «НПФ «Радиосервис»
тел./факс +7 (495) 627 57 17
www.radioservice.ru

Технические характеристики приемника GigaJet

Диапазон частот	30МГц –3 ГГц
(9 КГц-12 ГГц)	
Скорость сканирования с разрешением 10 КГц	Тип. 5 ГГц/сек
(20 ГГц/сек. опция)	
Промежуточная частота	140 МГц
Полоса ПЧ	20 МГц
Полосы цифровых фильтров	8, 16,32, 64, 128, 256, 512, 1024
КГц	
Демодуляторы	AM, NFM, WFM, FSK
Коэффициент шума	не более 12 дБ
Минимальный шаг перестройки	1 Гц
Ослабление по соседнему каналу	не хуже 90 дБ
Избирательность по зеркальному каналу	не менее 70 дБ
Динамический диапазон свободный	
от интермодуляционных составляющих (SFDR)	Тип. 72 дБ
Время установки частоты синтезатора при перестройке на 16 МГц	350 мкс
Фазовый шум гетеродина при отстройке на 10 кГц	не более -90 дБн/Гц
Долговременная нестабильность гетеродинов	не хуже +/– 1 х 10-8
Система АРУ	цифровая
Максимальный уровень входного ВЧ сигнала	не более 20 дБм
Входной импеданс	50 Ом
Рабочий диапазон температур	0.....+50 °С
Потребляемая мощность	5 ВА
Габариты	170х100х44 мм
Вес	1150 г

GigaJet Receiver Specifications

Frequency range	30 MHz –3 GHz
(9 kHz – 12 GHz)	
Scanning rate @ pitch = 10 KHz	5 GHz/s (typical)
(20 GHz/s option)	
Intermediate frequency	140 MHz
Frequency control range	20 MHz
Digital filter range	8, 16,32, 64, 128, 256, 512, 1024
kHz	
Demodulators	AM, NFM, WFM, FSK
Noise ratio	12 dB max
Minimum readjustment pitch	1 Hz
Adjacent channel attenuation	not worse than 90 dB
Image channel selectivity	70 dB min
Spurious-free dynamic range (SFDR)	72 dB typical
Synthesizer frequency setting time when resetting by 16 MHz	350 µs
Heterodyne phase noise 10 kHz aside	-90 dBn/Hz max
Long-time stability of heterodynes	mot worse that ±1x10-8
AGC system	digital
Max input HF signal	20 dBm max
Input impedance	50
Operating temperatures	0...+50 °C
Power consumption	5 VA
Dimensions	170x100x44 mm
Weight	1150 g

GIGAJET MONITORING RECEIVER

Radioservice Company has developed and produces the GigaJet monitoring receiver that is affordable and effective platform for making high capacity multichannel and multifunctional systems for radio monitoring and radio intelligence. Combined with embedded computer or connected to a notebook, the receiver may act as either a fully autonomous stationary of mobile item or a component/cell being a part of a large spread system for the missions assigned.

The GigaJet receiver includes the main tuner with pre-selector and digital radio card designed in the unit (Fig.1) ready for installation into a 19" tower or a portable case. Such a concept offers flexible and rapid making a design solution for system required by customer.

Specialized digital radio software allows using appropriate components in the designed system for radio monitoring in various levels. Built-in software tools enable quick spectral analysis within the monitored frequency ranges, detection and demodulation of the newly detected signals, and direct recording of the digital I/O stream. The GigaJet receiver is optimized for TCP/IP remote control. Due to high scanning rate (5 GHz/s) it is able to detect short-time radio signals and the FH (frequency hopping) signals. The receiver may accumulate signal spectrum continuously (in the real time) within the up to 2 MHz band; this is useful for quick detecting of the DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) signals, as well as for quick accumulation of the signals for making a background panorama. The receiver may be used for quick detection of the electromagnetic situation at open space, in a building, room etc. Besides, the receiver is able to measure radio signals, getting spectral estimates, signal demodulation etc.

Receiver structure

The receiver's basic frequency range extends from 30 MHz to 3 GHz, optionally from 9 kHz to 12 GHz. Its pre-selector includes 12 filters and input controllable attenuator. The linear receiver is made as a double superheterodyne and has a 140 MHz intermediate frequency output with a 20 MHz passband. Thermostated reference quartz oscillator makes it frequency-stable.
After the IF output, signals are processed in the digital receiver based on the analogue-to-digital converter (ADC), digital down converter (DDC), and digital signal processor (DSP). In the digital receiver, signals can be filtered and demodulated within the up to 2 MHz range. The digital receiver can be tuned to signal with accuracy of up to 1 Hz. Digital receiver's special software includes the spectral (FFT) analysis modules, digital filtration and demodulation (SDR Soft Defined Radio) modules, and data stream control module. Figure 2 shows the receiver with embedded PC in the basic configuration.

Operating modes

The receiver has two basic operating modes: monitoring and manual control. In the monitoring mode, the preset frequency range is scanned with a 16 MHz pitch and acting signal spectral power density is calculated. In the monitoring systems, this mode enables power-based detection of new signals.
The control mode enables tuning to a signal with 1 Hz resolution, select a demodulator and record the demodulated signal; besides, the power spectrum or signal's I/Q components can be digitally transmitted.

Лиц. ФСБ России № Б336133,
лиц. 001145 Гос. тех. комиссии

Рис. 2
Fig. 2

Radio Monitoring Systems and Technologies

КОМПЛЕКС ШИРОКОПОЛОСНОЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ, ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И РЕГИСТРАЦИИ РАДИОСИГНАЛОВ «АСТРА-80»

НАЗНАЧЕНИЕ:

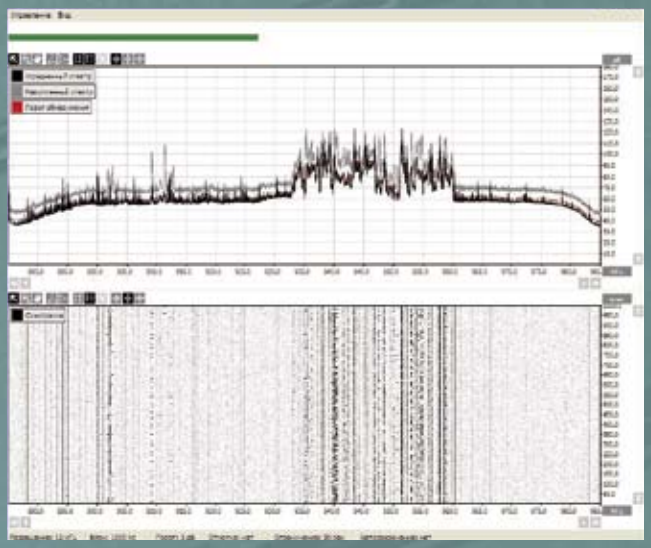
• панорамный анализ, приём, фильтрация и аналого-цифровое преобразование радиосигнала по одному или двум каналам;
• поиск в реальном масштабе времени сигналов с заданным видом модуляции, в т.ч. использующих режим СИЧ/ППРЧ;
• непрерывная запись радиосигналов с произвольными (заданными) видами модуляции на встроенный накопитель хранения;
• отложенная обработка файлов радиосигналов, проведение детального технического анализа.

СОСТАВ:

• широкодиапазонная антенна;
• цифровое широкополосное РПУ;
• цифровой регистратор сигналов;
• интерфейсная ПЭВМ;
• комплект СПО;
• блок питания

Рабочий диапазон – 20...3000 МГц;
Чувствительность по входу – 0,5 мкВ;
Полоса одновременного анализа – 80 МГц;
Разрешающая способность – 6 кГц;
Число каналов – 1 (2)

Уникальные технические характеристики цифрового регистратора сигналов:
- Диапазон рабочих частот: 110 - 190 МГц;
- Частота дискретизации: 200 МГц;
- Число синхронных каналов блока АЦП: 1 канал;
- Разрядность АЦП: 14 бит;
- Погрешность коэффициента передачи в диапазоне рабочих частот: 1 dBFS;
- Входной амплитудный диапазон сигнала, (от мин. до макс.): 2.0 V;
- Входное сопротивление: 50 Ом;
- Отношение сигнала к шуму (SNR), не менее: 70 dBFS & 150 МГц;
- Отношение SNR+искажения (SINAD), не менее: 68 dB & 150 МГц;
- Максимальный уровень гармоник 2 и 3 порядка (ONE TONE SFDR),не менее: 75 dBc & -1 dBFS;
- Суммарный уровень гармоник по первым пяти (THD), не более: 74 dBc & -1 dBFS;
- Реальный динамический диапазон (TWO TONE SFDR), не менее: 70 dBc;
- Уровень интермодуляционных искажений (TWO TONE IMD),не более: 85 dBc & -7 dBFS;
- Минимальное время одного блока непрерывной регистрации, не менее: 10 секунд;
- Общий объём устройства долговременной регистрации, не менее: 4 Тбайт.



Лиц. МО РФ. Рег. № 274 от 27.05.2005 г.

info@technos-rm.ru
email: technos-sgk@mail.ru

ООО «НПП «ТЕХНОС-РМ», 141002,
Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д.2А
тел./факс:+7(495)228-99-68

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АС
на базе вычислительных многомерных систем

ЗАО «ПО ВТ и СА»
Тел. +7 (495) 626 23 36
лиц. ФАП 6031-Р-ВТ-Р
от 14. 12. 2007

Игорь Янчевский
член-корреспондент Академии инженерных наук, кандидат технических наук

Igor Yanchevsky,
corresponding members of the Academy of Engineering Science, Doctor of Science

Заглянуть в будущее (в том числе понять направление развития процесса) всегда было одним из животрепещущих интересов мыслящих субъектов, задачей теории развития процессов.Что касается автоматизированных систем (АС), вовремя введенное необходимое управленческое решение позволяет обеспечивать стабильность системы и направлять ход ее развития в необходимом направлении. Процесс, развиваясь, приобретает мощность, складывающуюся из воздействия подпроцессов и результатов их взаимодействия. Точность моделирования и отображение хода взаимосвязанных процессов в АС определяет ее эффективность. Динамика развития современных процессов привела к закату детерминированных АС, построенных на ограниченном информационном пространстве. Кроме того, понятие стабильности (безопасности) процессов, регулируемых АС, основанное на субъективности мыслящих субъектов, практически полностью игнорирующих реакцию развития бытия на неэффективное управление процессами, объективно влечет за собой кризисы и недееспособность АС. Все это приводит к прозаическим последствиям: неэффективности развития, финансовых вложений, принимаемых структурных преобразований, «неожиданным» катаклизмам, кризисам, как последствие неэффективности АС и подготовки управленческих решений.

Информационное опережение на стадии развития процессов, точность моделирования эффективности управляющих воздействий на ход их развития позволят управлять ими с наименьшими затратами, и наоборот, неправильное регулирование рождает векторы, исправление которых в будущем потребует значительных затрат.

Для оптимального управления АС процессами необходимы оперативный анализ и текущая корректировка прогноза (модели) их взаимовлияния, оптимизация принимаемых решений с одномоментным учетом всех взаимосвязанных факторов и векторов процессов. Нарушение этих принципов приводит к нецелесообразным столкновениям с вектором развития бытия, что порождает кризисы и катаклизмы.

В качестве примера можно привести политику мыслящих субъектов некоторых стран с относительно короткой цивилизацией, грубо пытающихся повлиять на развитие наций, имеющих многовековую историю, зарождая тем самым в естественных процессах завихрения, способные в конечном итоге смести их «творцов», как когда-то сметало целый ряд империй.

Универсальным инструментом обеспечения взаимосвязи бесконечного множества процессов является единое информационное пространство со всем многообразием форм как компонент развития бытия, а одним из инструментов познания и воздействия на него являются создаваемые информационные, автоматизированные системы, используемые для управления процессами в различных ситуациях. Принципы создания специальных автоматизированных информационных систем управления ситуациями должны базироваться на непосредственном взаимодействии с обновляющимся информационным пространством. Неограниченная многомерность информационного пространства, возникновение и развитие в нем не меньшего количества взаимосвязанных процессов требуют иной архитектуры вычислительных систем информационных АС – многомерности вычислительных систем.

Архитектура многомерных вычислительных систем (МВС) определяет структуризацию взаимосвязанных информационных подпространств как основу управления МВС, включая:
– независимое извлечение знаний из информационного пространства для корректировки алгоритмов и механизмов подготовки управляющих решений АС;
– первичную (энтропийную) обработку потока информационного пространства, обнаружения отклонений (завихрений) развития подпроцессов.

Внедрение в АС адаптивных вычислителей МВС, управляемых внутренними взаимосвязанными подпространствами, позволяет за счет многомерности решать задачи автоматизации текущего моделирования с одновременным мониторингом процессов и оптимизации подготовки принятия решений (ППР). ВМС дает принципиальный инструментарий активного участия аналитика в реальном масштабе времени формировать свой искусственный информационный поток (не нарушая работу АС) в выделенных плоскостях моделирования и ППР и оценивать реакцию всего множества обрабатываемых в текущий момент взаимосвязанных процессов. Многомерность вычислительной системы с адаптацией в различных плоскостях под текущие моменты процессов позволяет расширить внедрение АС в управление ранее не доступным множеством быстротекущих взаимосвязанных процессов, существенно повысив эффективность управления в целом, запустив несколько параллельных процессов ППР с разными критериями.

АС с ВМС позволяет в реальном масштабе времени значительно снизить энтропию «проектирования» будущего, вырабатывать решения с опережением информационного потока развития ситуации, вырабатывать решения, снижающие завихрения в процессе развития бытия, и тем самым повысить безопасность развития взаимосвязанных ситуаций.

Дальнейшее совершенствование архитектуры и повышение мощности информационных систем на базе МВС, вскрытие множества форм существования информации позволит, на наш взгляд, удовлетворить любопытство мыслящих субъектов – заглянуть в будущее за счет вскрытия вектора саморазвивающейся модели бытия, прийти к единому понятию безопасности для всех мыслящих субъектов.

PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF COMPUTER SYSTEMS ON THE BASIS OF THE MULTIDIMENSIONAL SYSTEM

One of the palpitating interests of the conscious subjects and the main objective of the process development theory has always been a possibility to dip into the future (and to understand the direction for the process development). As for the computer-aided systems, the required managerial solution entered in time allows maintaining system stability and control its process in the necessary direction.
The process being developed gains the power formed by the sub-processes exposure and the results of its interaction. The modelling fidelities and reflection of the interrelated processes in the computer-aided system defines the efficiency the system. The dynamics of the modern process development led to decline the determined computer-aided system built on the limited information space.
Besides, the term stability (or safety) of process regulated by the computer-aided system and based on the subjectivity of the conscious subjects which in turn almost ignore the reaction of the development on the efficient process management, leads straight to the problems and disabilities of the computer-aided system.
All that result in prosaic consequences, such as inefficiency of the development, financing investments, accepted structural transformations, unexpected cataclysms, and crisis as a consequence of the inefficiency of the computer-aided system and build-up of the managerial solutions.
Information advance at the stage of the process development, modelling fidelities of the efficiency of the administrative actions on the processes will allow managing the process with less costs and vice versa, the improper regulation results in vectors which will needs much costs to be fixed.
The optimal management of the computer-aided system processes needs operative analysis and current correction of forecast (model) of their interdependence, optimization of the made decisions taking into account all interrelating factors and process vectors.
The outrage on these principles results in inadvisable collisions with the vector of the evolution of existence which leads to the crisis and cataclysms.
As an example it can be the policy of some countries with a relatively short period of civilization development, which is trying to influence on the development of nations with a centuries history thus generating the motions in the natural processes which can eventually push aside their formers as once a number of empires were crushed as well.
The universal instrument of providing the interrelation of many processes is the single information space with the variety of forms like a component of the evolution of existence, and one of the instruments of its perception and impacts on it are the developed information computer-aided systems used for process management in different situations.
The principles of building the special computer-aided information management systems should be based on the direct interaction with changing information space.
The unlimited multidimensionality of the information space, generation and development of many interrelated processes in it needs computing architecture of the information computer-aided systems - multidimensionality of the computing systems.
The architecture of the multidimensional computer systems defines the structuring of interrelated information subspaces as the basis for the multidimensional computer system management, including the following:
• self-determined knowledge acquisition from the information space to correct the algorithms and mechanisms of initializing the management decisions of the computer-aided system;
• primary (entropy) processing of the information space traffic, fault detection in the development of the subprocesses.
The installation of the adaptive multidimensional system calculating machines which are controlled by the internal interrelated subspaces into the computer-aided system allows by means of multidimensionality to computerize model building at the same time to monitor the processes and optimize the decision making processing.
The multidimensional computer system provides principal tools of the real-time active participation of the analyst to form an artificial information stream (keeping the operation of the computer-aided system) in the marked planes of model building and decision making processing and to estimate the reaction of the multiple processed interrelated processes occurred at the current situation.
The multidimensionality of the system with adaptation to the current moment of processes in different planes allows broadening the computer-aided system installation into the management of the multiple rapid interrelated processes thus improving the management on the whole by initiating several parallel process of the decision making processing with different criteria.
The computer-aided system with multidimensional system makes it possible to reduce the real-time entropy of the future computer-aided design, to generate decisions which go ahead the information stream of the situation development, to generate decisions reducing the faults in the development process of existence which results in safety improvement of the interrelated situation processing.
Further improvement of the architecture and power-up of the information systems on the basis of the multidimensional computer systems, and development of many forms of information existence will allow in our opinion to satisfy the interests of people - to look into the future by means of finding the vector of self-developing model of the existence and to come to a single idea of safety for all conscious subjects.

ИСПОЛНЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБОРОННОГО ЗАКАЗА РОССИИ В 2008 ГОДУ

Андрей Фролов
научный сотрудник Центра анализа стратегий и технологий

Andrei Frolov
research engineer of the Centre for Analysis of Strategies and Technologies

Общая ситуация

Основной особенностью 2008 года в области формирования и исполнения государственного оборонного заказа России (ГОЗ) стало принятие системы трехлетних военных бюджетов. Таким образом, в отрасли формально появилась возможность заключать долгосрочные контракты, что сделало систему закупок вооружений и военной техники (ВВТ) более предсказуемой для предприятий оборонной промышленности.

ГОЗ (расходы на закупку, ремонт и разработку ВВТ) на 2008-2010 гг. был утвержден в ноябре 2007 года Постановлением Правительства РФ. Объем расходов в 2008 году предполагался на уровне 365 млрд руб., или примерно на 20% больше, чем в 2007 году (см. рис. 1). В течение года сообщалось об увеличении расходов в рамках военного бюджета, но без указания того, как это отразилось на ГОЗ. Поэтому приведенная цифра носит оценочный характер и, вероятно, отличается от фактической (в том числе следует учитывать поправки на инфляцию). Отметим только, что два форс-мажорных обстоятельства 2008 года: российско-грузинская война в Южной Осетии и начало мирового экономического кризиса – скорее всего не сильно отразились на финансировании и исполнении ГОЗ-2008. Их последствия в наибольшей степени будут ощутимы в 2009 году.

По видам расходов ГОЗ-2008 был распределен следующим образом: на закупки ВВТ пришлось 55%, на НИОКР – 25% и на ремонт ВВТ – 20%. Данных о распределении ГОЗ по видам вооруженных сил нет, известно лишь о том, что доля ракетных войск стратегического назначения составила около 4% всего военного бюджета страны (45,4 млрд руб.), из которых 70% (31,8 млрд руб.) пошло на закупки техники.

В 2008 году была модифицирована государственная система контроля над использованием средств ГОЗ с целью повышения ее эффективности. В марте было создано Федеральное агентство по поставкам вооружения, военной, специальной техники и материальных средств (Рособоронпоставка), а в сентябре расширены функции правительственной Военно-промышленной комиссии, которая стала ответственной за формирование проекта ГОЗ и разработку мобилизационного плана экономики России. Тем не менее трудности и нарушения в исполнении ГОЗ сохранились. Так, до 1 марта (срок размещения заказов согласно Постановлению Правительства) удалось оформить не более 65% контрактов, причем основные проблемы были связаны с долгосрочными заказами. Такая ситуация была вызвана в первую очередь расхождениями позиций Министерства обороны РФ и производителей в отношении цен изделий и механизмов компенсации инфляции. В свою очередь, Федеральная служба по оборонному заказу только за первое полугодие 2008 года выявила 3 тыс. нарушений действующего законодательства в рамках исполнения ГОЗ, в том числе финансовых с признаками нецелевого и неправомерного расходования бюджетных средств на сумму более 3,5 млрд руб., а также неэффективного использования на сумму около 19 млрд руб.

Наконец, напомним, что с исполнением ГОЗ-2008 закрыт очередной год в рамках Государственной программы вооружений на 2007-2015 гг. Однако насколько все идет по графику – известно только посвященным.

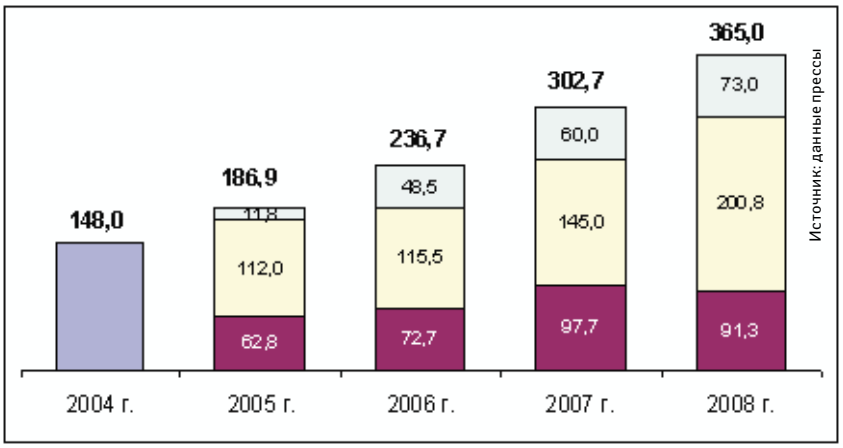


Рис. 1. Гособоронзаказ России в 2004-2008 гг.
Fig. 1. Government's defence order in Russia during the period of 2004-2008

Дата пуска	Тип ракеты-носителя	Число и тип выводимых спутников
23 мая	«Рокот»	три телекоммуникационных спутника системы связи «Родник» (аппараты типа «Гонец-М»)
26 июня	«Протон-К»	один спутник 71Х6 «Око-1» системы предупреждения о ракетном нападении УС-КМО
26 июля	«Союз-2-1б»	один спутник оптической разведки «Персона» (потерян после вывода на орбиту)
25 сентября	«Протон-М»	три навигационных спутника 14Ф113 «Ураган-М» системы ГЛОНАСС-М
14 ноября	«Союз-У»	один спутник оптической разведки «Кобальт-М»
5 декабря	Молния-М»	один спутник 73Д6 «Око» системы предупреждения о ракетном нападении УС-КС
25 декабря	«Протон-М»	три навигационных спутника 14Ф113 «Ураган-М» системы ГЛОНАСС-М

Таблица 1. Пуски ракет-носителей в интересах Министерства обороны в 2008 году
Источники: Железняков А. Итоги 2008 космического года // «Взлет», №3, 2009. С. 44-45; Лантратов К. В космосе появилась «Персона» // «Коммерсантъ», 28.07.2008; веб-сайт www. russianforces.org.

Launch Date	Launch System	Number and type of the launched satellites
23 May	Rokot	Three telecommunication satellites of the communication system Rodnik (Gonets-M satellites)
26 June	Proton-K	One satellite 71X6 Oko-1 of the missile warning system US-KMO
26 July	Soyuz-2-1b	One satellite of the flash-ranging location Persona (lost after putting into Earth orbit)
25 September	Proton-M	Three navigation satellites 14F113 Uragan-M of the GLONASS-M system
14 November	Soyuz-U	One flash-ranging location satellite Kobalt-M
5 December	Molniya-M	One satellite 73D6 Oko of the missile warning system US-KS
25 December	Proton-M	Three navigation satellites 14F113 Uragan-M of the GLONASS-M system

Table 1. Orbital launch operation on behalf of the Ministry of Defence in 2008
Sources: Zheleznyakov, A., "Results of 2008 Space Year." Vzlet Mar. 2009: 44-45; Lantratov, K., "Persona Appears In Space." Kommersant 28 July 2008; web-site: http:// www.russianforces.org.

РАКЕТНЫЕ ВОЙСКА СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В 2008 году на вооружение было передано 11 межконтинентальных баллистических ракет (МБР) РС-12М2 «Тополь-М» шахтного (2) и мобильного (9) базирования (в 2007 году – 7 ракет). Интересно, что если стоимость одной ракеты в начале 2008 года оценивалась в 400 млн руб., то спустя год была озвучена стоимость поставленных в 2008 году 6 ракет «Тополь-М» в 5 млрд руб., или 830 млн руб. за единицу. Наряду с развертыванием группировки МБР «Тополь-М» завершились летные испытания новой МБР РС-24 «Ярс» с многозарядной боевой частью.

В течение года было запланировано два испытательных пуска «Ярс», однако фактически был произведен только один (в ноябре). Он был признан успешным, что ознаменовало начало подготовки к серийному производству и передачи РС-24 в РВСН уже в 2009 году.

КОСМИЧЕСКИЕ ВОЙСКА

В 2008 году в интересах Министерства обороны РФ было произведено семь пусков ракет-носителей, которыми было выведено на орбиту 13 спутников (см. табл. 1). Среди них стоит отметить запуск нового спутника оптической разведки «Персона». Стоимость этого аппарата составляла, как сообщается, 5 млрд руб., однако вскоре после выведения на орбиту спутник был потерян ввиду отказа бортовой аппаратуры. ГКНПЦ им. Хруничева продолжил разработку тяжелой ракеты-носителя нового поколения «Ангара» и наземной инфраструктуры для нее. В 2008 году планировалось проведение холодных и огневых испытаний ступени ракеты и начало испытаний на стенде. Одновременно на космодроме Плесецк монтировались технологическое оборудование, подъездные пути и объекты энергоснабжения. В 2008 году завершились государственные испытания РЛС системы предупреждения о ракетном нападении «Воронеж-М», расположенной в Лехтуси (Ленинградская область), строящейся с 2006 года (постановка на боевое дежурство предусмотрена в 2009 году). Одновременно в конце года планировалось поставить на опытно-боевое дежурство близкую по типу РЛС «Воронеж-ДМ» в Армавире и довести ее комплектацию до уровня, позволяющего заменить две находящиеся на территории Украины РЛС системы предупреждения о ракетном нападении «Днепр», однако реально «Воронеж-ДМ» заступила на опытно-боевое дежурство 26 февраля 2009 года.

ВОЕННО-ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ

Новые закупки

Одной из важнейших программ ВВС РФ остается проект создания истребителя пятого поколения (ПАК ФА). В 2008 году КнААПО им. Гагарина (входит в АХК «Сухой») приступило к строительству опытных образцов истребителя Т-50, а НИИ приборостроения им. Тихомирова подошел к «практической реализации радиоэлектронного комплекса» самолета, в частности изготовил пол-

норазмерную РЛС с активной фазированной решеткой. В апреле ВВС получили новый стратегический бомбардировщик Ту-160, достроенный на КАПО им. Горбунова из советского задела. Изначально передача самолета планировалась на конец 2007 года, однако задержалась из-за необходимости завершить сборку и наземные испытания двух самолетов-ретрансляторов Ту-214СР для администрации Президента РФ, для чего были привлечены рабочие, собиравшие Ту-160.

В очередной раз были сорваны планы по поставке в войска серийных фронтовых бомбардировщиков Су-34 производства НАПО им. Чкалова (входит в АХК «Сухой»). В начале года заявлялось, что в 2008 году планируется выпустить пять самолетов второй серии, однако в декабре в ВВС был передан только один. Стоимость бомбардировщика составила 900 млн руб. Впрочем, в декабре Министерство обороны РФ подписало с АХК «Сухой» пятилетний контракт (2009-2013) на поставку более 30 самолетов Су-34.

Также не удалось передать ВВС ни одного учебно-тренировочного самолета Як-130, государственные испытания которого так и не были завершены, хотя в начале года оптимистично предполагалось поставить в войска от двух до четырех самолетов. В 2008 году НАЗ «Сокол» только запустил в производство семь Як-130 из заказанных Министерством обороны 12 машин.

Что касается вертолетной техники, год завершился окончанием государственных испытаний нового боевого вертолета Ми-28Н. «Роствертол» передал в 344-й Центр боевого применения и переучивания летного состава Армейской авиации России в Торжке четыре таких вертолета, а по неофициальным сведениям, всего изготовил до восьми машин. В целом бюджет, выделенный в 2008 году на тему Ми-28Н, был увеличен в 1,5 раза по сравнению с предыдущим годом.

ААК «Прогресс» им. Сазыкина в течение года выпустила три боевых вертолета Ка-50 (последние серийные из имевшегося задела, производство свернуто), из которых один поступил в 344-й Центр боевого применения и переучивания летного состава Армейской авиации России в Торжке. Оставшиеся два завершили испытания и должны поступить заказчику в 2009 году. Также предприятие выпустило первые два боевых вертолета Ка-52А установочной партии, один из которых является переделанным из планера недостроенного Ка-50. Оба вертолета начали испытания. При этом в производстве находится еще три предсерийных Ка-52А.

Известно также, что в 2008 году в войска поступило некоторое количество (не менее четырех) транспортных вертолетов Ми-8МТВ-5 производства Казанского вертолетного завода. Кроме того, Министерство обороны финансировало НИОКР по модернизации строевых Ми-24ПН до уровня Ми-35М, которые ведет «Роствертол». Вооруженные силы закупали и тренажерную технику. В начале 2008 года в Сызранском высшем военном авиационном училище летчиков был введен в эксплуатацию новый вертолетный тренажер ПТ-24П.

Ремонт и модернизация

В 2008 году на КАПО велись ремонт и модернизация трех стратегических бомбардировщиков Ту-160 (один самолет поступил на предприятие в 2007 году, еще два в 2008 году). Работы на одном из них планировалось завершить до конца 2008 года, однако сроки передвинулись на 2009 года. Между тем ОАО «Туполев» удалось завершить государственные испытания модернизированного стратегического бомбардировщика Ту-95МС, на котором было установлено новое оборудование и вооружение (вероятно, крылатые ракеты большой дальности Х-101).

На НАПО продолжилась модернизация фронтовых бомбардировщиков Су-24М в модификацию Су-24М2. В 2008 году предполагалось провести модернизацию 20 бомбардировщиков, но к середине декабря в войска было передано только 14 самолетов. В свою очередь, КнААПО продолжило модернизацию истребителей Су-27 в вариант Су-27СМ. Предполагалось провести модернизацию порядка 16 самолетов, однако о результатах ничего не сообщалось.

Также велись работы по модернизации штурмовиков Су-25 в вариант Су-25СМ. В 2008 году 121-й авиаремонтный завод в Кубинке должен был провести модернизацию шести штурмовиков на общую сумму 1,17 млрд руб., но по состоянию на декабрь завод передал ВВС только 4 самолета. Продолжилась модернизация самолетов дальнего радиолокационного обнаружения и управления А-50. Работы ведутся Концерном радиостроения «Вега» и ТАНТК им. Бериева. В 2008 году один модернизированный самолет проходил государственные испытания.

ЭМЗ им. Мясищева совместно с АК им. Ильюшина вели модернизацию самолетов радиоэлектронной разведки Ил-20 и воздушного командного пункта Ил-22. По данным СМИ, в год проходят модернизацию по одному самолету каждого типа.

Новой темой стала модернизация истребителей-перехватчиков МиГ-31Б в вариант МиГ-31БМ. В марте ВВС получили от НАЗ «Сокол» два модернизированных самолета для исследования их боевых возможностей и переучивания летного состава. В области ремонта авиатехники известно о планах провести в 2008 году капитальный ремонт как минимум трех самолетов – поставщиков помех Ан-12БК/БП, десяти транспортных самолетов Ан-26/30, четырех истребителей-перехватчиков МиГ-31, четырех истребителей МиГ-29 и двух Су-27. Самарский завод «Авиакор» выполнил капитальный ремонт пассажирского самолета Ту-154М Министерства обороны РФ.

В 2008 году предполагалось закупить на украинском «Мотор Сич» 10 двигателей Д-18Т для тяжелых военно-транспортных самолетов Ан-124 и 20 вертолетных двигателей (вероятно ТВ3-117). Также Казанское МПО сообщило в 2008 году, что имеет заказ от Министерства обороны РФ на ремонт 60 двигателей НК-86, НК-8-4 и НК-8-2У, который готово выполнить за два года. Наконец, 10 двигателей АЛ-31Ф для истребителей Су-27 должны были быть отремонтированы на Уфимском МПО.

окончание в следующем номере

AEROSPACE TESTING RUSSIA

АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

6-я Международная выставка
испытательного оборудования, систем и технологий
авиационно-космической промышленности

Aerospace Testing

6 – 8 ОКТЯБРЯ / OCTOBER 2009

СК «ОЛИМПИЙСКИЙ», МОСКВА, РОССИЯ
OLIMPIYSKIY SC, MOSCOW, RUSSIA

Организатор:

ITE

Тел.: +7 (495) 935 7350
(доб. 4253)
Факс: +7 (495) 935 7351
E-mail: aero@ite-expo.ru

www.aerospace-expo.ru

ЭЛЕКТРОНИКА
КОМПОНЕНТЫ • ОБОРУДОВАНИЕ • ТЕХНОЛОГИИ

ChipEXPO-2009

ОКТЯБРЬ 21-23

7-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
РОССИЯ · МОСКВА · ЭКСПОЦЕНТР

ВЕДУЩАЯ РОССИЙСКАЯ ВЫСТАВКА ПРИГЛАШАЕТ!

КОНФЕРЕНЦИИ:

- Контрактное производство электроники
- Технологии печатных плат и монтажа компонентов (совместно с IPC)
- Дистрибуция электронных компонентов в России

ТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ:

- Производство электроники в России

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

Министерство промышленности и торговли Российской Федерации
Департамент науки и промышленной политики города Москвы
Московская торгово-промышленная палата
Российская Инженерная Академия

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА

www.chipexpo.ru

IMPLEMENTATION OF THE GOVERNMENT DEFENCE ORDER IN 2008

General Situation

The main characteristic in the field of build-up and performance of the government defence order in 2008 was adoption of the three-year defence budget system. Thus, a formal possibility to conclude long-term contracts appeared to make the purchasing system of weapon and military equipment more predictable for the enterprises of the defence industry.

In November 2007 the government approved the defence order (purchase, repair and development expenses for the weapon and military equipment) for the period of 2008-2010. The volume of expenses in 2008 intended to be at the level of 365 billion roubles or approximately by 20% less than in 2007 (see Figure 1). In the course of the year it was reported about the increase in expenses of the defence budget but it was not specified how it affected the government's defence order. Therefore, this value has the character of evaluation and the real value is likely to be different (particularly taking into account the inflation adjustments). It should be mentioned that two extraordinary events of 2008, namely the Russian-Georgian conflict in South Ossetia and beginning of the world recession, probably did not affect the financing and implementation of the government's defence order 2008. To the fullest extent its consequences will be perceived in 2009.

The government defence order expenditures in 2008 were allocated as follows: weapon and military equipment purchase makes up 55%, research and development works - 25% and expenses for weapons and military equipment repairing amount 20%. There is no data relating to the allocation of the government defence order on the branches of the Armed Forces. It is only known that the share of the Strategic Rocket Forces amounts approximately 4% of the total military budget of the country (45.4 billion roubles), 70% of which (namely 31.8 billion roubles) were spent on the military equipment purchase.

In 2008 the State System of Control of the government's defence order assets was modified in order to improve its efficiency. In March there was established the Federal Agency for Supplies of Weaponry, Military and Special Equipment and Material (Rosoboropostavka), and in September the functions of the governmental Military Industrial Committee were enlarged so that this agency became responsible for the composition of the government defence order project and development of the mobilization plan of the Russian economy.

Nevertheless, the difficulties and failures to fulfil the government defence order remain. Thus, up to the 1st of March (the deadline of the order placement according to the Government degree) it was possible to conclude less than 65% of the contract, moreover the main problems related to the long-term orders. First of all, this situation was caused by contradictions of the Ministry of Defence and manufacturers regarding to the prices of the products and compensation mechanisms of the inflation. In its turn, the Federal Service on Defence Order only for the first half of the year 2008 detected 3 thousand violations of the existing legislation in relation to the execution of the government defence order, including financial offences of inappropriate and illegal use of the budget funds in the amount of more than 3.5 billion roubles, and also inefficient use of the funds in the amount of 19 billion roubles.

Finally, it should be mentioned that in relation with the government defence order 2008 yet another year is closed in the framework of the Government arms program for a period of 2007-2015. However, only people let into the matter know if everything is going on time.

Strategic Missile Forces

Eleven intercontinental ballistic missiles (ICBM) RS-12M2 Topol-M, two silo-basing and nine mobile-basing, were deployed in 2008 (as compared with the year of 2007 with seven missiles). It is of interest that one missile in the beginning of 2008 cost 400 million roubles, but a year later another cost for the six missiles Topol-M supplied in 2008 was announced: 5 billion roubles, or 830 million roubles per unit.

Along with deployment of ICBM Topol-M forces, the fight tests of the new ICBM RS-24 Yars with the multi-cartridge warhead were completed. Two test launches of Yars were planned during the year, but in fact, only one was carried out (in November 2008). It was considered successful, and therefore, enabled preparation for serial production of RS-24 and its handling to SMF in 2009.

Space Defence Forces

In 2008 on behalf of the Ministry of Defence there were seven orbital launch operations which put into the orbit 13 satellites (see Table 1). Among these satellites the new reconnaissance satellite Persona should be mentioned. The price of the new device amounts, as it is reported, 5 billion roubles. However, within a short period of time after it had been put into Earth orbit, the satellite was lost due to the on-board equipment failure.

Khrunichev State Research and Production Space Centre continued the development of the heavy lift launch vehicle of new generation Angara and surface infrastructure for it. In 2008 there were plans for cold and firing tests of the missile stages and beginning of the bench tests. At the same time new technological equipment, access communications and power supply services were mounted on Plesetsk Cosmodrome.

In 2008 there was finished the official testing of the radar missile warning system Voronezh-M situated in Lekhtusi (Leningrad Region) which had been built since 2006 (the system placement on alert is expected in 2009). At the same time at the end of the year it was planned to place on alert mission almost analogous radar system Voronezh-DM in Armavir and to develop it up to the level to replace two radar missile warning systems Dnepr which are situated on the territory of the Ukraine. However, Voronezh-DM was put into operation only on 26 February 2009.

AIR FORCE

New Purchases

One of the major programmes of the Russian Air Force is still the project of development of the fifth generation fighter (PAK-FA or Prospective Aircraft System of Frontline Aviation). In 2008 KnAAPO named after Gagarin (which is integrated into Aviation Holding Corporation Sukhoi) started the construction of the prototypes of the fighter T-50, while OAO NIIP (V. Tikhomirov Scientific Research Institute of Instrument Design) came to the stage of implementation of the avionics complex, namely it developed the full-scale radar system with active phased array.

In April the Air Forces got a new strategic bomber Tu-160 which was finished at OAO KAPO named after Gorbunov (Kazan Aircraft Production Association) from the soviet backup. Initially the release of the aircraft was scheduled for the end of 2007. However, it was delayed due to the need to finish assembly and ground testing of two airborne relay aircrafts Tu-214SR for the President's Administration of Russia: the specialists who were assembling the Tu-160 were engaged for this purpose. Once again the plans were disrupted on the supplies into the forces of the series-produced front-line bombers Su-34 designed by NAPO named after Chkalov (Novosibirsk Aircraft Production Association, which is integrated into Aviation Holding Corporation Sukhoi). At the beginning of the year it was reported that there are plans to release five aircrafts of the second category in 2008, but in December only one aircraft was delivered for the Armed Forces. The price of a bomber amounted 900 million roubles. It should be also mentioned that in December the Ministry of Defence signed a five-year contract with the Aviation Holding Corporation Sukhoi (for the period of 2009-2013) on supply of more than 30 aircrafts Su-34.

Besides, none of the jet trainers Yak-130 was delivered to the Air Forces which official tests were not finished, although at the beginning of the year it was supposed to supply from two to four such jets. In 2008 OAO NAZ Sokol (Nizhny Novgorod Aircraft building plant, JSC) started to produce only seven jets Yak-130 from the total number of 12 jets ordered by the Ministry of Defence. As for the helicopter engineering, the official testing of the new combat helicopter Mi-28N had been finished by the end of the year. Rosrvertol Company delivered four such helicopters to the 344th Combat Employment and Retraining Centre of the Army Air Force in Torzhok. According to the unofficial data, it produced up to eight helicopters. All in all, the budget allocated in 2008 for the development of Mi-28N was increased by 1.5 times in comparison to the previous year.

AAK Progress (Arsenev Aviation Company Progress named after Sazykin, JSC) released three combat helicopters Ka-50 in the course of the year (the last series-produced from the previous backup; the production is winded down). One of the helicopters was delivered to the 344th Combat Employment and Retraining Centre of the Army Air Force in Torzhok. The rest two helicopters have been tested and shall be delivered to the customer in 2009. Also the enterprise produced the first two combat helicopters Ka-52A of the pilot batch one of which is remade from the Ka-50 frame. Both helicopters are being tested. In addition, there are three pre-production Ka-52A helicopters in progress.

It is known also that in 2008 the forces got several transport helicopters Mi-8MTV-5 (minimum four machines) manufactured at the Kazan Helicopter Plant. Apart from that the Ministry of Defence provided financing for the research and developments works on modernization of the combat Mi-24PN into Mi-35M which is carried out by Rostvertol Company. The Armed Forces purchased simulation equipment as well. At the beginning of 2008 Syzran Pilot's Higher Military Aviation School put into operation a new helicopter training system PT-24P.

Repair and Modernization

In 2008 Kazan Aircraft Production Association performed repair and modernization of three strategic bombers Tu-160 (one jet was delivered to the enterprise in 2007, and the rest two jets in 2008). The works should have been finished at the end of 2008; however the dates changed to the year 2009. In the meantime Tupolev Company managed to finish the official tests of the modernized strategic bomber Tu-95MS with installed new equipment and weaponry (probably long-range cruise missiles X-101).

Novosibirsk Aircraft Production Association kept on modernization of the front-line bombers Su-24M into Su-24M2 version. In 2008 20 bombers were supposed to be modernized, however the Air Forces received only 14 aircrafts by the middle of December. KnAAPO in its

turn continued modernization of the fighters Su-27 into Su-27SM version. It planned to modernize approximately 16 jets, but the results were not reported. Also the strike fighters Su-25 were modernized into Su-25SM version. In 2008 the 121st aircraft repair plant in Kubinka should have modernized six strike fighters for an overall amount of 1.17 billion roubles, but as of December 2008 the plant provided the Air Forces with only four jets.

The modernization of the long-range radar detection and management aircrafts A-50 was kept on. The works are performed by the concern of Radio building Vega and TANTK (Taganrog Scientific-Technical Complex named after G. M. Beriev). One modernized aircraft passed official tests in 2008.

The Experimental Machine-Building Plant named after V.M. Myasischev together with the Aviation Complex Ilyushin carried out the modernization of the radio-electronic reconnaissance aircraft IL-20 and the airborne command post IL-22. According to the media data, one aircraft of each type is modernized per year.

The new event was modernization of the fighter-interceptor MiG-31B into the version MiG-31BM. In March, the Air Force received two backfitted aircrafts from Nizhny Novgorod Aircraft Building Plant Sokol to study their combat capabilities and to retrain the pilot personnel. In the field of aircraft repairing it is known about the plans to overhaul in 2008 at least three airlifters An-12BK/BP, ten transport aircrafts An-26/30, four fighter-interceptors MiG-31, four fighters MiG-29 and two fighters Su-27. Samara plant Aviakor overhauled a passenger airplane of the Ministry of Defence of the Russian Federation Tu-154M. In 2008, ten engines D-18T for heavy military transport aircrafts An-124 and twenty helicopter engines (probably TV3-117) were to be purchased at the Ukrainian Plant Motor Sich. Apart from that, Kazan MPO (Kazan Engine Building Production Association) reported in 2008 that it had an order from the Ministry of Defence to repair 60 engines NK-86, NK-8-4 and NC-8-2U for a period of two years. Finally, ten engines AL-31F for fighter jets Su-27 should have been repaired at the Ufa Engine Building Production Association.

THE NAVAL FORCES

New Purchases

In 2008 the SSBN strategic submarine Yuri Dolgoruky of type 955 was in the process of its completion. It was brought from the floating dock in February where it had been situated since April 2007, and in the late November a nuclear reactor was launched on it.

The testing of the major weapon was carried out for the SSBN strategic submarine, namely submarine ballistic missile R-30 with the name Bulava. Three launches of the submarine ballistic missiles were performed in 2008. The first launch was partially successful, the second one was good, and the third one had failure which resulted in another postponement of the missile system acceptance.

The multipurpose nuclear submarine Severodvinsk of type 885 failed to be launched despite the fact that this project was included into the priority ranking of Sevmashpredpriyatie its financing was increased up to 4 billion roubles in 2008. At the end of the year it was reported about the deadline of the submarine transfer for the Navy, namely 2010, but in March 2009 a new date was reported - 2011.

In August the experimental diesel-electric submarine Sarov of type 20120 joined the Northern Fleet. It may be noted that there was a small term between putting boat afloat (December 2007) and finishing factory and final official tests (July 2008), which probably indicates a stable funding of the project. The last year was the final year of the construction of the Stereguschy class corvette of type 20380 which after passing tests joined the Navy in the late February. The analogous corvettes are being built at Severnaya Verf Shipyard (the Soobrazitelny and the Boiky) and at the Amur Shipbuilding Plant (the Sovershenny); herewith the first two corvettes are expected to be delivered in 2010 and 2011 respectively. Severnaya Verf shipyard was also working at the frigate Admiral Gorshkov of type 22350, but as far as it can be judged the funding was rather insignificant (the launch is scheduled for 2011, and the transfer to the fleet - for 2012-2013). The progress was observed in the completion of the second escort vessel Yaroslav Mudry of type 11540 at the shipyard Yantar (laid in 1988). The dock trials were performed in November and sea trials - in February 2009.

The sea minesweeper Vice Admiral Zaharin designed by Sredne-Nevsky Shipbuilding Plant was launched In 2008 and completed acceptance trials (the keel was laid down in 1989, and in January 2009 it joined the Black Sea Fleet). The plant continued constructing the new generation minesweeper of type 12700 (the handover is scheduled for 2011). The Pacific fleet was enlarged by a landing craft DKA-57 of type 1176 designed by OAO Vostochnaya Verf (Eastern Shipyard, JSC). Two Serna-class air-cavern landing crafts of type 11770 joined the Caspian fleet as well. They were built at the Volga shipyard.

At the same time in 2008 according to the data there was a little progress of the shipyard Yantar in the construction of the huge assault landing ships Ivan Gren of type 11711 and the training ship Borodino (the former Novik) of type 12441U, and small gunnery ships

the Makhachkala and the Volgodonsk of type 21630 designed at the Shipbuilding Company Almaz.
Together with the combat ships auxiliary vessels were constructed. In January, the Baltic Fleet received the small survey vessel Vaygach of new type 19910 which construction was carried by the Rybinsk Shipbuilding plant. In December the same plant delivered a big survey vessel BGK-2090 of new type 19920 the Caspian Fleet. In July, the analogous survey vessel BGK-2090 was launched at the Blagoveshchensk Shipbuilding Plant named after the October Revolution which completion and trials were to take place in the Primorie territory. The Baltic plant finished the testing of the deep-operating vehicle for the unknown customer from Russia, probably for the Ministry of Defence. The tests of the sea armament support ship Zvezdochka of type 20180 (built at the Ship-Repairing Centre Zvezdochka) are to be continued; its delivery to the fleet is scheduled for autumn, 2009. The construction financing was increased for the rescue ship Igor Belousov of the type 21300 which is being built at Admiralty Shipyards.

Repair and Modernization

The 35th Ship Repairing Plant traditionally performed a seven-month regular maintenance of the aircraft-carrying heavy cruiser Admiral Kuznetsov of type 11435. The repair price amounted 150 million roubles. Sevmashpredpriyatie continued medium repair of the nuclear guided-weapon cruiser Admiral Nakhimov of type 11442 (which has been carried out since 1999). However, due to the inefficient financing the date of delivery of the ship has been prolonged (it is supposed to be finished by 2012). In February Dalzavod finished a two-year repairing of the guided-weapon cruiser Varyag of type 11641 which cost 350 million roubles. In July, the Avangard plant proceeded with the medium repair of another minesweeper of the Baltic Fleet (probably the type 1265).
In May, OAO RATEP (which is integrated into Concern PVO Almaz-Antey) won a tender on antiaircraft armament modernization of the antisubmarine warfare ship Admiral Kulakov of type 1155 repaired at Severnaya Verf shipyard. According to the tender conditions the company shall install the antiaircraft guided missile system Klinok and turret Gibka R during the period of 2008-2009. Apart from that, in 2008 the Kirgiz plant Dastan had torpedoes, equipment and parts for mine and torpedo weapon on the order from the Navy of the Russian Federation with the total cost 4 million dollars.
In February the Northern Fleet received the SSBN strategic submarine Bryansk of type 667BDRM which was repaired and modernized at the Ship Repairing Centre Zvesdochka and became the forth ship of this type which had a medium repair (the repair works were carried out since 2002).In November the enterprise repaired the fifth SSBN strategic submarine Karelia of type 667BDRM which was under medium repair since 2006. Its readiness is estimated by value of 71% and the works are to be finished by 2009. At the end of the year Zvezdochka also proceeded with the medium repair of the single-type SSBN strategic submarine Novomoskovsk which delivery to the fleet is scheduled for 2010.
Sevmashpredpriyatie delivered multi-purpose nuclear submarine Pantera of type 971 after medium repair to the fleet, and Ship Repairing Plant Nerpa in its turn delivered the nuclear submarine Nizhny Novgorod of type 945A and the Daniil Moskovsky of type 671RTMK.
OAO Dalnevostochny zavod Zvezda overhauled the nuclear submarine Omsk of type 949A in July. It should be mentioned that the repair works were finished eight months earlier than it was planned. At the same time the enterprise was repairing the single-type nuclear submarine Irkutsk. The Russian-Ukraine Sevastopol Shipyard Lazarevskoye Admiralteystvo continued repairing of the diesel-electric submarine B-380 of type 641B (it has been repaired since 1992) although the ship delivery was scheduled for November 2008. In November 2008 the diesel-electric submarine Vladikavkaz of type 877 came to the Ship Repairing Centre Zvezdochka for medium repair which shall be finished by 2011.
The plant Krasnoye Sormovo finished repairing and modernization of the deep submergence rescue vehicle AS-28 of type 1855. The repairing works had been performed since 2006 with the total price of 262 million roubles. In 2008 the Navy announced tender for repairing and modernization of the single-type AS-26.
In the field of research and development works, it should be mentioned that the official tests of the naval gas turbine engine M70FRU designed by NPO Saturn (Scientific and Production Association Saturn) were completed in October.

Пилотажная группа
Патруль де Франс (AlphaJet)
Aerobatic Demonstration Team
Patrouille de France (AlphaJet)

МАКС-2009 – ШОУ УЖЕ СОВСЕМ РЯДОМ!

ЖУКОВСКИЙ УЖЕ ЗАМЕР В ОЖИДАНИИ IX МЕЖДУНАРОДНОГО АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКОГО САЛОНА МАКС-2009, ОРГАНИЗАТОРОМ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РФ. С 18 ПО 23 АВГУСТА ЗДЕСЬ, ПО СЛОЖИВШЕЙСЯ ТРАДИЦИИ, КАЖДЫЕ ДВА ГОДА СОБИРАЮТСЯ ВЕДУЩИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ФИРМ, ПРОДУКЦИЯ КОТОРЫХ ОПРЕДЕЛЯЕТ БУДУЩЕЕ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ.

Ну а пока время еще есть, формируются ключевые экспозиции. Так, статическую экспозицию МАКС-2009 откроет Ту-144 – советский сверхзвуковой пассажирский самолет, разработанный КБ Туполева в 1960-е годы и серийно выпускавшийся на авиационном заводе ВАСО в Воронеже.

Ту-144 является одним из первых сверхзвуковых авиалайнеров, которые когда-либо использовались авиакомпаниями для коммерческих пассажирских перевозок. Именно ему в свое время была присуждена первая премия за дизайн на международной выставке.

Всего было построено 16 самолетов Ту-144, которые совершили в общей сложности 2556 вылетов и налетали 4110 часов, из которых два разбились: в 1973 г. – под Парижем, в 1978 г. – недалеко от Егорьевска.

У двух из них судьба выдалась уникальной. Ту-144Д (№77114) под названием Ту-144ЛЛ («Летающая лаборатория») использовался американским космическим агентством НАСА для исследований в области высокоскоростных коммерческих полетов с целью разработать план для создания нового, современного сверхзвукового пассажирского самолета.

ТУ-144Д под номером №77115 хранится на аэродроме в Жуковском. Именно он в 2007 году был заново окрашен в соответствии с исторической схемой окраски и был выставлен для всеобщего обозрения на авиасалоне МАКС-2007. Полюбоваться этим лайнером на авиашоу можно будет и в этом году.

Новые проекты готова показать украинская компания «Мотор Сич». Речь, в частности, идет об уникальном по своим характеристикам газогенераторе, который будет установлен на вертолетном двигателе новой конструкции, который также планируется продемонстрировать на МАКС-2009.

Как всегда, красивейшая летная программа авиасалона не обойдется без иностранных гостей. Уже достигнуто соглашение об участии пилотажных групп «Фрече Триколори» (Frecce Tricolori) из Италии, «Патруль де Франс» (Patrouille de France) и многоцелевого самолета Rafale из Франции. МАКС всегда ассоциировался с мероприятием деловым и праздничным. И устроители – ОАО «Авиасалон» прикладывают к этому большие усилия.

Кстати, для удобства посетителей организованы эксклюзивные продажи бланков на посещение мероприятия через официальные билетные агентства «Партер.ру» и «Контрамарка.ру».

Впервые в истории Международного авиационно-космического салона билетная программа будет реализована с использованием высокотехнологичных решений. Все билеты будут реализовываться на едином билетном бланке, обладающем на сегодняшний день самыми высокими степенями защиты, среди которых голограмма и штрих-код. Каждый билет будет сканироваться автоматизированной системой контроля доступа, установленной на пятидесяти входах на выставочный комплекс «МАКС-2009», что позволит значительно увеличить пропускную способность. Система контроля доступа также исключит возможность использования поддельных билетов, поэтому билеты рекомендуется приобретать у официальных билетных агентов. Впервые за всю историю проведения авиасалона помимо России будет открыта продажа билетов в 18 европейских странах, где есть представительства холдинга CTS Eventim, которому принадлежат Партер.ру и Контрамарка.ру: Австрии, Германии, Италии, Польше, Нидерландах и других.

По материалам организаторов
и интернет-портала салона
www.aviasalon.com

MAKS 2009 – SHOW IS ALMOST TO BEGIN!

ZHUKOVSKY IS AWAITING THE NINTH INTERNATIONAL AEROSPACE SHOW MAKS 2009 HELD BY THE MINISTRY OF INDUSTRY AND TRADE OF THE RUSSIAN FEDERATION ON AUGUST 18-23. AS TRADITION HAS IT, EVERY TWO YEARS THE LEADING COMPANIES AND ENTERPRISES ARE GATHERING THERE IN ORDER TO DEMONSTRATE ITS PRODUCTION WHICH DEFINES THE FUTURE IF THE AVIATION INDUSTRY.

While there is some time before it opens, the key expositions are being formed. Thus, MAKS 2009 will be opened by exposition of the Tu-144, a Soviet supersonic aircraft developed by Tupolev Design Bureau in 1960s and series-produced at the VASO factory (Voronezh Aviation Plant, JSC) in Voronezh.

The Tu-144 is one of the first supersonic airliners which were used by the civil operators for commercial passenger transportation. This is the Tu-144 which once was awarded with the prize for design at the international exhibition.

All in all there were produced 16 Tu-144 jet liners which performed 2,556 flights and 4,110 flight hours in total. Two aircrafts crashed: one in 1973 at the Paris Air Show and the second in 1978 not far from Egorievsk.

Two aircrafts played unique role. The Tu-144D (reg. 77114) was used as testbed by NASA for its High Speed Commercial Research program intended to design the new and modern supersonic jetliner. Later it got the name Tu-144LL (where LL is an abbreviation for Flying Laboratory). The second Tu-144D reg. 77115 remains at the Zhukovsky aerodrome. It is this jetliner which in 2007 was repainted in accordance with the historical colour scheme and was laid open for public inspection at the MAKS Airshow in 2007. It will be possible to have a look at the jetliner this year as well.

New projects will be demonstrated by the Ukraine Company Motor Sich. In particular it refers the unique gas-generator which will be installed on the helicopter engine of new version and which is to be demonstrated at MAKS 2009 as well.

As usual the beautiful flight program of the Airshow will not go without the foreign guests. There are agreements on the participation of the aerobatic teams the Frecce Tricolori from Italy, the Patrouille de France and the multifunction aircraft Rafale from France. MAKS has always been an event both business and holiday oriented. And the organizers of the Airshow - OOO Aviasalon (Air Show, Ltd) apply as much forces as possible. Besides, the organizers have established the exclusive booking via the Parter.ru and Contromarka.ru official booking agencies for convenience.

For the first time in the history of the International Aerospace Show, the ticket program will be implemented with the use of high technology. All tickets will be published on the single ticket paper which has up-to-date high level of security, including holographic recording and bar code. Each ticket will be scanned by automatic verification control installed at the 50 entrances of the exhibition complex MAKS 2009 allowing increasing the visitors capacity. The verification system will exclude the possibility to use imitation tickets therefore it is recommended to buy tickets at the official booking agencies. Also for the first time in the history of the International Aerospace Show it will be possible to purchase the tickets in 18 European countries where the representatives of the Company CTS Eventim are situated which owns the Parter.ru and Kontramarka.ru companies. These are Austria, Germany, Poland, the Netherlands, etc.

Based on the organizer's information and web-site of the aviation salon (http://www.aviasalon.com).

ТУ-144 – часть эскпозиции авиасалона
TU-144 at the Air Show

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ВОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ – КЛЮЧ К ПОВЫШЕНИЮ БОЕВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ВОЙСК

Валерий Осипков
к.т.н., заслуженный машиностроитель РФ
руководитель предприятия ЗАО «Источник плюс»

Владимир Пятачев
к.т.н., заместитель директора по науке
ООО «НПП «Гранит-центр»

Президент России Дмитрий Медведев и министр МЧС России Сергей Шойгу на демонстрационных испытаниях модулей порошкового пожаротушения «Тунгус». Кызыл
The President of the

Russian Federation Dmitry Medvedev and the Minister of EMERCOM Sergey Shoygu Partaking in the Demonstration Testing of Dry Powder Fire Extinguishing Installations Tungus. Kyzyl

Наряду с проблемами разработки и создания новых систем вооружения и военной техники с целью поддержания высокой боеготовности ВС России не меньшее значение имеют проблемы обеспечения бесперебойного и безаварийного функционирования тылового хозяйства ВС. Большую значимость при решении задачи сохранения имущества и средств обеспечения приобретают вопросы обеспечения пожарной безопасности.

Даже в мирное время не всегда удается обеспечить пожарную безопасность на охраняемых объектах. Свидетельством тому являются периодически возникающие далеко не единичные случаи пожаров на материально-технических объектах министерства обороны, в том числе с катастрофическими последствиями на базах хранения боеприпасов как в России, так и за рубежом. Во время боевых действий решение этих задач может только усложниться. Имеющаяся в настоящее время в войсках практика оснащения некоторых наиболее пожароопасных объектов системами пожарной сигнализации не всегда оправдывает себя. При этом в большинстве случаев для ее развертывания необходимо наличие электрического питания, а также требуются значительные временные затраты на ее развертывание и техническое обслуживание. В связи с этим большое значение приобретают вопросы обеспечения пожарной безопасности объектов хранения военного имущества и боеприпасов за счет создания автономных быстроразвертываемых систем пожаротушения, не требующих для своего функционирования ни электрического питания, ни постоянного контроля над техническим состоянием. Наибольшая перспектива в этом направлении открывается при использовании в качестве средств пожаротушения модулей порошкового пожаротушения (МПП). Они обеспечивают тушение твердых, жидких, газообразных веществ, электрооборудования под напряжением и предотвращают распространение огня по всему защищаемому объекту.

Наилучшими по техническим, технико-экономическим и эксплуатационным характеристикам не только в России, но и в мире обладают импульсные МПП «Тунгус», разработчиком которых является группа российских компаний «Источник», образованных в недрах Федерального научно-производственного центра «Алтай» (Бийск), обладающего самыми передовыми технологиями создания твердотопливных зарядов.

Простота действия и высокая надежность, дешевизна и компактность восьми типов конструкций и 36 типов модификаций, безопасность и высокая эффективность тушения пожара не только в помещениях, но и на открытых площадках – основные преимущества МПП «Тунгус», обеспечивающих противопожарную защиту объектов любой протяженности и конфигурации, от электрических шкафов до складских помещений объемом в сотни кубических метров при высоте 16 м. Сохраняя без регламентных работ свою работоспособность в ждущем режиме в течение 10 лет в диапазоне температур от минус 60 °С до плюс 90 °С, МПП запускаются электрическим сигналом небольшой мощности. В настоящее время МПП «Тунгус» находят широкое применение во всех регионах России, в зарубежных странах (Китай, Монголия, Нигерия) для противопожарной защиты объектов различного назначения металлургической, энергетической, нефтяной, газовой, горнорудной промышленности, стройиндустрии, ж/д транспорта, метрополитенов, коммунального хозяйства, складов, АЗС, гаражей. Большой интерес к разработкам проявлен в США, Индии, Италии, Финляндии.

На основе МПП «Тунгус» в ООО «Научно-производственное предприятие “Гранит-центр”» (Тверь) разработаны автономные переносимые устройства пожаротушения (УПАМА), практически полностью готовые к работе без проведения монтажных и пусконаладочных работ на охраняемом объекте. УПАМА представляет собой металлический каркас из труб квадратного сечения в виде параллелепипеда с диагональными ребрами жесткости, внутри которого монтируются один или два МПП (в зависимости от поставленных задач) и тепловой пускатель пожарный, обеспечивающий запуск МПП при повышении температуры окружающей среды выше критической. На каркасе может быть раз-

Демонстрационные испытания модулей порошкового пожаротушения «Тунгус». Нижний Тагил
Demonstration Testing of Dry Powder Fire Extinguishing Installations Tungus. Nizhny Tagil

мещен также радиоизвещатель, передающий на центральный пульт сигнал о срабатывании установки при возникновении на входе мощного импульса от пускового устройства.

В качестве пускателя наиболее целесообразным признано использование устройства сигнально-пускового УСП-101, выпускаемого ООО «НПО "УСП"» (Тверь), не требующего для своего функционирования никаких источников питания. Пускатель УСП-101 реагирует на тепловое проявление пожара и срабатывает при превышении пороговой температуры (в зависимости от модификации 72 °С, 93 °С, 110 °С). При этом вырабатывается мощный электрический импульс тока, который может запускать до 8 МПП «Тунгус» одновременно. Предусмотрена также модификация УСП-101 с ручным запуском. Устройство УСП-101 за 10 лет эксплуатации показало высокую надежность и полное отсутствие ложных срабатываний при самых жестких условиях эксплуатации: по вибрации (на подвижном составе ж/д транспорта) и по электромагнитным помехам (в ретрансляторах связи, на модульных электростанциях).

Переносные автономные установки УПАМА, смонтированные в заводских условиях полностью готовыми к работе, могут стать основой создания быстроразворачиваемых модульных систем пожаротушения любых стационарных и передвижных военных объектов (в том числе в полевых условиях) путем функционального объединения в любую требуемую конфигурацию установок УПАМА.

В конце 2008 года были проведены государственные огневые испытания устройств в натурных условиях по тушению макета штабеля из ящиков с боеприпасами в накрывном укрытии. Две установки УПАМА, заложенные внутрь штабеля вместо некоторых ящиков, успешно затушили в автономном режиме пожар, образованный разлитой под штабель горящей соляркой в объеме 100 л.

Следует отметить, что в настоящее время в ЗАО «Источник плюс» ведутся перспективные проработки реализации различных способов доставки мощных МПП «Тунгус» к очагам пожаров с целью их эффективного подавления:

– на передвижных автомобильных платформах с использованием «многоствольных установок» с 9 МПП «Тунгус-24» с дальностью действия до 20 м (в том числе рассматривается возможность установки одного МПП на специализированных роботах или ручных тележках);

– доставка в очаг пожара пожаротушащих порошковых гранат с помощью метательного устройства типа гранатомета или вручную и т.п.

Решение противопожарной защиты наиболее важных объектов тыловых структур обеспечения деятельности войск на основе рассмотренной концепции на требует больших материальных затрат, зато позволяет предотвращать возможные большие материальные потери. Необходимо только понимание важности решения таких задач со стороны заказывающих и обеспечивающих управлений МО РФ в повседневной деятельности ВС РФ как в мирное, так и в военное время.

FIRE SAFETY OF DEFENCE FACILITIES – KEY TO FORCE FIRMNESS IMPROVEMENT

Issues of reliable and fail-safe operation of the armed forces logistics support are of no less importance as concerns of new armament systems development for high availability of the Russian Armed Forces. Fire safety problems acquire great significance in the light of equipment and support facility protection.

Sometimes guarded facilities have not appropriate fire safety level even in times of peace. The results of this are rather common fire incidents occurred periodically on support facilities of the Ministry of Defence of the Russian Federation, even with disastrous effects in the case of munitions storage bases both in Russia and overseas. These problems can become even more complicated in war zones. The experience of the most fire-hazardous facilities supply with fire-alarm system works very well in spot. In addition, to install and maintain such systems, mains supply and more time are required in the most cases. Thus, the solution of ammunition storage base supply with fire safety equipment, based on rapid deployable autonomous unmanned systems, takes on great significance. Dry powder fire extinguishing installations are considered to be promising in this case, as they can extinguish solid, liquid, and gaseous substances, alive electric facilities and localize a fire within the whole secure facility. Pulse fire-extinguishing module (FEM) Tungus, designed by Istochnik group of companies and produced by advanced propellant charge manufacture Altay R&D Concern (Biysk), has the highest cost-performance and operational specifications. FEM Tungus providing fire safety for any facility configuration and size, from electric locker to large massive storage of 16 m in height, features simplicity of operation and high reliability, low price and portability of 8 models and 36 modifications, safety and high efficiency of fire extinguishing both indoors and outdoors. A low-voltage pulse can start up FEM, while the module can be in standby mode for 10 years at a temperature from minus 60C° to plus 90C° and without any scheduled maintenance check.

Nowadays FEM Tungus is widely used for fire safety of various facilities in metallurgy, power, oil & gas, metal mining, building, railways, subways, public utilities, storage, gas station and garage industries in Russia and other different countries (China, Mongolia, and Nigeria). Countries like the USA, India, Italy and Finland are very interested in our developments and research works as well. NPP Granit-Centre (Tver) took FEM Tungus as the base for its own autonomous portable fire-extinguishing installations available without being mounted and adjusted on the guarded facility. The fire-extinguishing installation is a metal frame made of square section pipes in the form of block with reinforcements, which has one or two FEMs (as per the tasks) and a fire thermal starter mounted, providing the start of FEM if ambient air temperature exceeds critical value. Radio broadcaster can be mounted on the frame, transmitting a signal of module action, if activated by high-power pulse of the starter, to the security console. The autonomous alarm starting device USP-101, manufactured by NPO USP (Alarm Starting Devices Scientific Production Association, Tver), was considered as the most efficient. Alarm starting device USP-101 comes into action by thermal effect of a fire at threshold temperature excess (depending on the modification, this value can be 72°C, 93°C, 110°C). Generated in this case is a power pulse which can start up to 8 FEM Tungus simultaneously. There is also a modification of USP-101with hand triggering. For 10 years of its service alarm device USP-101 has proved itself to be highly reliable and false-triggering-free under the hardest conditions relative to: vibration (on the rolling stock) and electromagnetic interference (in communication repeater and modular electric power station). Autonomous portable extinguishing installations, assembled available at the manufacturer, can become a foundation for rapid deployable modular fire safety equipment of any immovable or movable defence facility (including field environment) by means of functional assembling of the installations in any required configuration.

At the turn of 2008 there was state live testing on extinguishing a dummy of munitions box stack in a covering shelter. Two extinguishing installations, placed in the stack instead of boxes, successfully extinguished a fire caused by flaming of 100 l diesel oil spilled under the stack being in an autonomous mode.

It should be noted that Istochnik plus has been performing advanced studies of different access of FEM Tungus towards a hot spot for efficient extinguishing as follows:

• wheeled platforms equipped with "multiguns" of nine Tungus-24, ranging up to 20 m (including the possibility of one FEM on task robots or hand trucks)

• dry powder fire extinguishing grenades, delivered into a hot spot by means of a grenade launcher or alike or manually etc.

The solution of fire safety issues of strategic combat support facilities on the basis of the approach under consideration doesn't require large material expenses but allows preventing large potential fire damage. Financial and logistic support departments of the Ministry of Defence of the Russian Federation just should understand the significance and the importance of solution of such concerns for the Russian Armed Forces everyday activity both in peacetime and wartime.

Valery Osipkov
Ph.D in Engineering, Honoured Engineering Worker of the Russian Federation CEO of Istochnik plus

Vladimir Pyatachev
Ph.D in Engineering, Deputy Director of Science
NPP Granit-Centre

ПОДГОТОВКА АКВАТОРИИ ПРИМОРЬЯ К САММИТУ АТЭС

В 2012 году на Дальнем Востоке пройдет очередной саммит лидеров организаций Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС).

Для подготовки к мероприятию президентом страны был подписан «Закон об организации встречи глав государств и правительств стран – участников форума АТЭС в 2012 году, о развитии города Владивостока как центра международного сотрудничества в Азиатско-Тихоокеанском регионе и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». В рамках развития Владивостока как центра международного сотрудничества Азиатско-Тихоокеанского региона придается большое значение реконструкции морского фасада города, который к 2012 году претерпит конструктивные изменения.

Работы по изменению морского фасада Владивостока в рамках саммита АТЭС идут уже сегодня. Так, на о. Русском (мыс Поспелова) завершается создание первого причала грузового терминала. Первые пять грузовых терминалов мыса Поспелова должны появиться уже к концу 2009 года.

Активно идут работы по созданию вантового моста через пролив Босфор Восточный, который свяжет о. Русский с материком. Для отсыпки площадки под опору начата очистка акватории пролива.

Очистка акватории от затонувших объектов является одной из важных задач: в прибрежной зоне на дне находится множество затопленных боевых кораблей, судов и другой техники. В августе 2008 года, еще на стадии подготовки к строительству, силами Управления поисковых и аварийно-спасательных работ Тихоокеанского флота (УПАСР ТОФ) очистка акватории уже частично проведена. В первую очередь со дна поднимают проржавевшие остовы кораблей, которые покоятся на дне бухты Малый Улисс с конца 80-х годов прошлого века. Все «сокровища», поднятые со дна, будут распилены на части и вывезены для утилизации. Однако работы еще далеко не завершены. С целью повышения эффективности работ происходит оснащение сил УПАСР ТОФ современным водолазным снаряжением и подводным оборудованием. Одним из крупных поставщиков специальной подводной техники для нужд ВМФ является ОАО «Тетис Про». Поставляемая новая современная техника позволяет более оперативно и безопасно выполнять поставленные перед флотом сложные задачи.

Одним из крупных поставщиков специальной подводной техники для нужд ВМФ является ОАО «Тетис Про».

В 2009 году в рамках выполнения государственной Программы по проведению судоподъемных работ в прибрежной зоне о. Русский для УПАСР ТОФ поставлено следующее оборудование:

– поисково-обследовательский комплекс (ПОК) «Кальмар»;
– снаряжение водолазное СВУ-5;
– гидравлический инструмент высокой производительности;
– водоотливные средства;
– водолазное снаряжение и комплексы специального назначения.

С помощью ПОК «Кальмар» возможен высокоточный гидролокационный поиск затонувших объектов на заданных глубинах, определение абсолютных и относительных координат обнаруженных целей с привязкой к глобальной системе позиционирования GPS, запись полученной информации на электронный носитель. С помощью миниатюрного подводного телеуправляемого аппарата (ТПА) «Обзор-150», входящего в состав ПОК «Кальмар», обнаруженные объекты могут обозначаться гидроакустическими маяками-ответчиками для последующего проведения подводно-технических работ. Видеокамеры ТПА позволяют передавать на по-

верхность изображение, как для осмотра подводных объектов, так и для контроля работы водолазов при выполнении подводных работ. В ходе работ по вводу в эксплуатацию все элементы комплекса «Кальмар» установлены на специальном судне и протестированы в реальных условиях.

Новейшее водолазное снаряжение СВУ-5, принятое на вооружение МО в 2008 году, обеспечивает комфортную и безопасную работу водолазов при выполнении всех видов подводных работ на глубинах до 60 м, в том числе в загрязненной воде. Снаряжение разработано ОАО «КАМПО» по заказу ВМФ специально для жестких условий эксплуатации и удовлетворяет всем современным требованиям. Подводный гидравлический инструмент позволяет эффективно проводить широкий спектр подводно-технических работ: распил бетонных, металлических и деревянных конструкций, сверление отверстий различного диаметра, дробление пород и бетона, размыв грунта и другие. Отличительные особенности гидравлических динамических инструментов – это высокая мощность, компактность, простота обслуживания и нечувствительность к низким температурам.

В апреле 2009 года все перечисленное оборудование, а также комплексы специального назначения введены в эксплуатацию, проведены теоретические занятия и практическая отработка полученных навыков в реальных условиях. По окончании занятий приняты экзамены, прошедшим подготовку вручены дипломы ОАО «Тетис Про». Водолазные специалисты УПАСР ТОФ допущены к самостоятельному использованию всего оборудования. ОАО «Тетис Про», являясь основным поставщиком специального водолазного снаряжения и оборудования для федеральных органов исполнительной власти, несет на себе всю меру ответственности за качество поставляемого снаряжения и оборудования и применяет комплексный подход ко всем этапам взаимодействия с Заказчиком.

Участие в государственной программе по подготовке прибрежных зон о. Русский к саммиту АТЭС – не только большая честь, но и выражение высокого доверия со стороны Военно-морского флота РФ.

Материал предоставлен
ОАО «Тетис Про»

PREPARATION OF PRIMORYE WATER AREA FOR APEC SESSION

IN 2012 THE NEXT SESSION OF LEADERS OF THE ASIAN-PACIFIC ECONOMIC COOPERATION (APEC) ORGANIZATIONS WILL TAKE PLACE IN THE FAR EAST.

In preparation for the session, the president of the country signed "The Law on arranging the session of the heads of the states and the governments of the member countries of APEC forum in 2012, on developing Vladivostok as an international cooperation centre in the Asian-Pacific region and on making alterations in particular legislative acts of the Russian Federation".

In developing Vladivostok as an international Asian-Pacific Cooperation city, the sea front of the city being of great importance in this case will have been reconstructed by 2012. For the APEC session, the sea front of Vladivostok is being reconstructed already now. Thus, the construction of the first freight terminal birth is nearing completion on Russky Island (Cape Pospelov). First five freight terminals of Cape Pospelov are to be built by the end of 2009 already.

A cable-braced bridge across the East Bosporus is being under construction. This bridge will connect Russky Island and the continent. To fill the land for the pier, cleaning of the strait water area is started. Cleaning the water area from sunken objects is one of the important problems as there are lots of submerged battleships, vessels and other engineering undersea. In August 2008, even at the preparation stage, the water area cleaning was partially carried out by the Pacific Fleet Search and Rescue Authority (PFSR). The corroded hulls of the ships resting at the bottom of Maly Uliss Bay since the end of eighties of the last century are to be weighed up first. All the weighed treasures will be sawn and disposed. However, works are not completed still. To increase operating efficiency, the PFSR is being equipped with modern diving and underwater equipment. JSC Tetis Pro is one of the largest suppliers of diving and underwater equipment for the Navy. The delivered advanced equipment allows the Navy to carry out complicated tasks more effectively and safely.

In 2009 within the bounds of the national Program on ship salvaging in the coastal zone of Russky Island, the PFSR has been supplied with the following equipment:

- Kalmar search and investigating system
- Diving equipment (SVU-5)
- High-capacity hydraulic tools
- Drainage facilities
- Diving equipment and special-purpose systems.

Kalmar enables high-accuracy sonar search of sunken objects at the set depths, determination of absolute and relative position of detected objects with GPS and obtained data writing. Obzor-150 mini underwater remotely piloted vehicle (URPV) included in Kalmar allows marking detected objects by sonar responder beacons to carry out underwater operations then. URPV cameras transmit an image from the bottom that allows both inspecting underwater objects and monitoring divers' work. When commissioning Kalmar, all its parts were installed on a special-purpose vessel and subject to operational testing.

The Ministry of Defence (MOD) accepted advanced diving equipment SVU-5 for service in 2008. SVU-5 provides comfortable and safe underwater works carried out by divers at up to 60 m beneath the water surface, including those in polluted waters. The equipment is designed by JSC KAMPO for the Navy specially for hard operating conditions and meets all the up-to-date requirements. Underwater hydraulic tools allow carrying out a large variety of underwater works effectively: sawing concrete, metal and wooden constructions, drilling holes of various diameters, crushing rocks and concrete, eroding soil, etc. Hydraulic dynamic tools feature high capacity, portability, ease of maintenance, and low-temperature resistance.

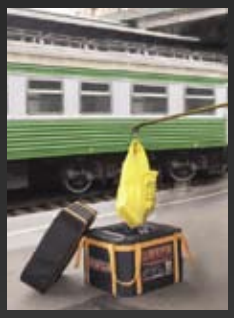
In April 2009 all the above equipment as well as special-purpose systems were put in operation, theoretical and process-oriented trainings were conducted. After the trainings having been completed, the trainees were examined and certified by Tetis Pro. This means the PFSR divers may run all the equipment without assistance. Being the main supplier of special-purpose diving and underwater equipment for the Federal executive authorities, Tetis Pro is fully responsible for the quality of supplied equipment and always proceeds from a comprehensive approach in cooperation with a customer. It is not only a great honour to take part in the national programme on preparing Russky Island coastal zones for APEC session but high trust of the Navy.

Prepared by Tetis Pro

A blast inhibitor «Fountain» is a portable container filled with a two-phase gas-liquid working medium and equipped with an antifragmentation screen made of high-polymeric aramid material

ЛОКАЛИЗАТОРЫ ВЗРЫВА “ФОНТАН -1”

“ФОНТАН-1” - контейнер с защитной крышкой для экстренной эвакуации взрывоопасного предмета.



Взрывоопасный предмет размещают в контейнере “ФОНТАН-1“ с помощью механических средств или вручную.

С помощью специальных подушек фиксируют взрывоопасный предмет внутри контейнера.

Закрывают контейнер крышкой.

Контейнер со взрывоопасным предметом внутри готов к срочной и безопасной эвакуации силами одного или двух человек (в зависимости от модели Фонтана).

ЛОКАЛИЗАТОРЫ ВЗРЫВА “ФОНТАН -2”

“ФОНТАН-2” - мобильное устройство для локализации взрывоопасного предмета.

Обнаруженный взрывоопасный предмет накрывают локализатором взрыва “ФОНТАН-2” до прибытия взрывотехников.

Не требуется перемещать предмет или касаться его, что значительно снижает риск срабатывания взрывоопасного устройства.

При обследовании взрывоопасного предмета, устройство не создает помех в рентгеновском диапазоне.

Быстрая блокировка опасной зоны силами 1-2 человек.

Блокировка опасной зоны без остановки работы и эвакуации людей (больницы, вокзалы, стадионы и пр.)

“ФОНТАН 2-50М” (МНОГОСЕКЦИОННЫЙ)

“ФОНТАН-2-50М” локализует взрыв ВВ до 5 кг. ТНТ.

“ФОНТАН-2-50М” - это набор модулей (стандартный набор состоит из 6-ти модулей), заполненных многофазным газожидкостным диспергентом и снабженный противоосколочным экраном.

Модули оперативно собираются в контейнер различной геометрической формы (прямоугольной, трапециевидной, треугольной и др.)

С помощью “ФОНТАН-2-50М” становиться возможна локализация крупногабаритных взрывоопасных предметов различной конфигурации, а также взрывоопасных предметов, расположенных в труднодоступных местах.

продукция сертифицирована

®НПО СПЕЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
Санкт-Петербург, Б.Сампсониевский пр.,28А www.npo-sm.ru
тел. многоканальные: (812) 600-75-54, (812) 600-75-57

ООО «АМК-СЕРВИС»
тел./факс +7 (812) 380 45 63
www.amk-service.ru
info@amk-service.ru
AMK-Service Ltd.

ТАНКИ И ВЕРТОЛЕТЫ
НА ЧУЖИХ КОЛЕСАХ

В любой сфере бизнеса обойтись без такой важной составляющей как логистика просто невозможно.

Своевременная и качественная поставка грузов влияет на многое. Например, задержка в поставке комплектующих приводит к остановке производства, срываются сроки выпуска продукции, а в результате – задерживается оплата заказов. Таким образом, возникает порочный круг, который негативно сказывается на состоянии дел фирмы. Добавим к этому оформление и согласование необходимых разрешений на груз, подбор оптимального подвижного состава, обеспечение и сопровождение перевозок, и становится ясно, что без профессионалов обойтись невозможно.

Транспортная компания «АМК-Сервис» оказывает комплексные услуги по грузоперевозкам по всей России.

В числе предоставляемых услуг:

– межрегиональная доставка сборных грузов от 500 до 5000 кг;
– контейнерные грузоперевозки по России;
– рефрижераторные грузоперевозки по России;
– грузовые перевозки промышленного оборудования, специальной техники и т.д. на низкорамных платформах;
– доставка генеральных грузов на отдельном подвижном составе.

Эффективный менеджмент позволяет выбрать наиболее подходящий для конкретного типа транспортировки подвижной состав, минимизировать затраты на логистику, тем самым позволив в нынешнем экономическом положении платить меньше. Опытные логисты разработают удобный маршрут грузоперевозок из города в город. Водители компании при возникновении непредвиденных ситуаций быстро найдут решение и доставят грузы в утвержденный заявкой срок. Постоянное сотрудничество с органами, регулирующими дорожное движение, позволит вовремя согласовать поездку и получить все необходимые разрешения для перевозки нестандартных грузов.

К услугам заказчиков фирмы – подвижной состав, позволяющий перевезти на любое расстояние негабаритные грузы длиной до 45 м и общим весом до 500 тонн. Свою деятельность «АМК-Сервис» осуществляет на основании законодательства РФ и устава компании, независимо от маршрута и дальности следования, предоставляя гарантии на все виды транспортных перевозок.

Helicopters and Tanks with Other Wheels

Any business requires logistics support. Indeed, timely and sound delivery is of great importance. For instance, components supply delay leads to suspension of production, output failure, and as a result, orders payment delay. Thus, vicious cycle occurs, which has negative impact on company's status. And the required cargo permissions' arrangement and agreement, optimal hauling stock choice, transportation supply and support, in addition, make it clear that experienced stuff is surely needed.

AMK-Service Transport Company provides comprehensive cargo transportation services over the Russian Federation, namely:

– Interregional delivery of joint cargo of 500 to 5,000 kg
– Containerized cargo transportation over the Russian Federation
– Refrigerated cargo transportation over the Russian Federation
– Cargo transportation of industrial equipment, special-purpose machinery etc. on low loaders
– General cargo transportation with individual hauling stock.

Effective management helps to choose the only hauling stock for a particular transportation, minimize logistics expenditure, resulting in less charge in the present economic conditions. Our experienced logisticians work out convenient trucking route from town to town. And in emergency situation our drivers are quick in response and deliver your cargo within the stated deadline. Our permanent cooperation with road traffic advisory agencies allows coordinating cargo transportation issues timely and obtaining the required permissions for oversize cargo transportation. Our company provides our clients with the hauling stock for transporting oversize cargo with a length of 45 metres and with a total weight up to 500 tons for any distance. AMK-Service works under the Russian Federation legislation and the Company Charter and provides guarantees for all the transportation services regardless of distance and trucking route.

Герман Дьяконов
ректор Казанского государственного технологического университета, доктор химических наук, профессор, член-корреспондент АН РТ

German Dyakonov
Rector of Kazan State University of Technology, D.Sc. in Chemistry, Professor, Corresponding Member of Tatarstan Academy of Sciences

«ОСТРОВ» ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР КАЗАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА – ПОЛИГОН «ОСТРОВ» ОТМЕЧАЕТ В НЫНЕШНЕМ ГОДУ СВОЕ 50-ЛЕТИЕ.

В настоящее время КГТУ – единственный университет России, сохранивший столь масштабную научно-экспериментальную площадку для проведения учебных, исследовательских и опытно-конструкторских работ с высокоэнергетическими материалами и изделиями. Несмотря на солидный возраст, этот уникальный комплекс переживает сегодня второе «рождение», готовится к сертификации и лицензированию.

Страницы истории

В далеком 1955 году Совет Министров ТАССР выделил институту участок – остров площадью 381 га в Волжско-Камском водохранилище. В 1958 году все имущество полигона размещалось в одной армейской палатке, а снабжение электричеством осуществлял дизель-генератор. Но очень скоро на острове были введены в действие стационарная электроподстанция, а также грузоподъемные понтоны, на которых с материка переправлялись строительные материалы и испытательные установки. Позже построили взлетно-посадочную полосу для приема самолетов.

Одним из важнейших научных направлений, развиваемых на полигоне, были исследования, направленные на повышение технологической безопасности процессов получения, хранения, транспортировки и переработки энергонасыщенных материалов. Основными заказчиками выступали крупнейшие отраслевые предприятия и НИИ: НПО «Союз» (Дзержинский), Казанский пороховой завод, НИИПМ (Пермь), НИИХП (Казань), АНИИХТ (Бийск), НИХТИ (Дзержинск). Ученые имели возможность проведения крупномасштабных натурных испытаний изделий и реальных технологических аппаратов на взрывобезопасность в условиях, максимально приближенных к промышленным. На основе этих исследований была разработана и внедрена в производство целая серия мероприятий по защите технологических процессов от аварийных ситуаций.

Совместно с ЦНИИХМ (Москва) на острове проводились интереснейшие исследования по противодействию приборам ночного видения, которые возглавлял лауреат государственной премии СССР профессор М.М. Арш. В 1970-1980 годах здесь же было начато освоение воздействия энергии взрыва на различные среды (передача детонации на расстояние, кумулятивная резка, упрочнение и сварка взрывом конструкционных материалов, отверждение полимербетона).

Также именно на этом полигоне учеными КГТУ (КХТИ) совместно с коллегами из НИИПХ (Сергиев Посад) и ФГУП «Кристалл» (Дзержинск) был проведен широчайший спектр теоретических и экспериментальных исследований по разработке и постановке на вооружение целого спектра боеприпасов, в том числе высокоэффективных составов нового поколения.

Второе рождение «Острова»

Начиная с 1990 года в связи с резким сокращением оборонного госзаказа, уменьшением объемов НИР и НИОКР работы на полигоне стали проводиться периодически. В 1996 году он был законсервирован вплоть до 2004 года, когда в России чрезвычайную актуальность приобрела проблема утилизации боеприпасов и других образцов военной техники.

«По предварительным данным ресурсный потенциал боеприпасов, подлежащих утилизации составляет более 2 млн тонн, – говорит ректор КГТУ Герман Дьяконов. – Из этого количества более 0,5 млн тонн вообще не подлежит разборке. Указанные цифры с каждым годом будут лишь увеличиваться, по мере истечения сроков хранения. Уровень переполнения арсеналов и баз хранения боеприпасов оказался столь велик, что этот вопрос стал предметом обсуждения на Совете безопасности Российской Федерации. Отмечу, что на сегодняшний день наш вуз – единственный в России, кто смог в непростое для страны время сохранить столь масштабную научно-экспериментальную площадку. Мы располагаем полностью подготовленной базой и высококвалифицированными кадрами для утилизации устаревших боеприпасов. За последние годы проектный институт «Союзхимпромпроект», входящий в состав нашего университета, разработал план реконструкции полигона и произвел все необходимые работы. В частности, отремонтированы и благоустроены транспортные коммуникации, блиндажи, склады хранения взрывчатых материалов и боеприпасов. К концу 2009 года будут завершены развернутые сейчас процедуры сертификации по взрывобезопасности и лицензирования на проведение соответствующих научно-исследовательских работ».

Полигонный практикум

«В советское время студенты некоторых специальностей перед дипломным проектированием проходили на “Острове” полигонный практикум, на котором они в полевых условиях изучали способы и методы

Студенты на полигонном практикуме. 1980
Practical Work at the Testing Facility. 1980

Ilnur Abdullin
Pro-rector of Kazan State University of Technology, D.Sc. in Engineering, Professor, Honoured Scientist of Tatarstan

Ильнур Абдуллин
проректор Казанского государственного технологического университета, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Татарстана

проведения взрывных работ, – продолжает Г.С. Дьяконов. – После этого ребята сдавали экзамен и получали "Единую книжку взрывника". В ближайшее время мы обязательно возобновим указанное направление. Дело в том, что в состав КГТУ входит Инженерный химико-технологический институт (ИХТИ), созданный в 1931 году по распоряжению Наркомата боеприпасов с целью подготовки инженерных и научных кадров для оборонной отрасли промышленности. Сегодня ИХТИ – крупнейшее учебное заведение подобного профиля в России и странах СНГ. На шести кафедрах по "оборонным" специальностям обучаются около 1500 студентов и 70 аспирантов. Учебный процесс ведут 35 докторов и свыше 100 кандидатов наук. У нас развито уникальное научно-образовательное направление в области технологии энергонасыщенных материалов, охватывающее все этапы: от синтеза высокоэнергетических соединений, разработки технологии производства и снаряжения до экологической проработки проектов. О значимости и масштабе проводимых исследований свидетельствует список наших партнеров, среди которых Министерство обороны РФ, Департамент промышленности вооружений, боеприпасов и спецхимии Минпромторга РФ, Государственная корпорация "Росатом", а также предприятия отрасли. Реализуются различные программы научно-технического сотрудничества, ведется подготовка кадров. В ближайшее время мы планируем открытие кафедр технологии промышленных взрывных работ, технологической безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций, информационной безопасности, технологии энергонасыщенных наноматериалов и нанокомпозитов. Так что имеющаяся у КГТУ учебная научно-исследовательская площадка будет превосходной базой для практической отработки профессиональных компетенций высококвалифицированных специалистов – будущей элиты оборонной отрасли».

Исследования «гражданского» назначения

«В этом направлении мы уже реализуем множество проектов и, разумеется, будем активно разворачивать их на "Острове", – говорит проректор Ильнур Абдуллин. – Например, в конце апреля был подписан протокол о намерениях с МЧС России. Установлены договоренности о проведении на нашем полигоне совместных учений, а также разработке учеными КГТУ перспективных технологий и новейших технических средств, предназначенных для защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Я уверен, со всеми задачами мы успешно справимся. На сегодняшний день КГТУ – это крупнейший университет Поволжского региона, в котором обучаются около 30 тыс. студентов из России и зарубежных стран; это ведущий отечественный вуз в области химической технологии; это современный учебный, научный, производственный и инновационный комплекс, имеющий более чем вековую историю. Мы поддерживаем и развиваем блестящие традиции всемирно известной казанской химической школы, нашего университета и, конечно, уникального полигона "Остров", столь необходимого российской оборонной отрасли».

Владимир Бандорин

The Island of High Energy Innovations

Ostrov (Island), testing facility of Specialized Training Research Centre of Kazan State Technological University (KSTU), celebrates its 50th anniversary this year. Nowadays KSTU is the only Russian university, which preserved such a vast research and development facility for realization of training, research and development works with high-energy materials and devices. Despite its advanced age, this unique complex is being "re-born" now preparing for certification and licensing.

One of the main research activities developed in this complex were researches aimed at the improvement of energy materials manufacture, storage, transportation and processing safety.

"We have a fully trained staff and facility for obsolete munitions disposal", says the rector of KSTU German Dyakonov. "During the last years the design centre Soyuzhimpromproekt (Soviet Design Centre of Chemical Industry), a part of our university, developed a reconstruction plan of the facility and made all required works. In particular, transport communication network, trench shelters, storage depots of explosion materials and munitions, all of them were repaired and improved. The current procedures for explosion safety certification and licensing for relevant R&D works are to be completed by the end of 2009.

In the near future, we are going to establish several departments of industrial demolition operations, process safety and emergency protection, information security, energy nanomaterials and nanocomposites. So the KSTU training research facility will be a perfect ground for practicing skills of highly experienced specialists who become the defence industry elite of the future.

"Today KSTU is the largest university of Volga Region with approximately 30,000 students from Russia and other countries", says the pro-rector Ilnur Abdullin. "It is the leading national establishment in the field of chemical technology study, as well as the sophisticated training, research, industrial and innovative complex with more than a century's history. We hold up and evolve splendid traditions of well-known Kazan Chemical School, our university and, of course, our unique testing facility Ostrov, the defence industry needs so much.

Vladimir Bandorin

HELIRUSSIA-2009 – ВТОРОЙ РАЗ В РОССИИ

С 21 ПО 23 МАЯ 2009 ГОДА, В СООТВЕТСТВИИ С РАСПОРЯЖЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 14 ЯНВАРЯ 2008 ГОДА №8-Р, НА ТЕРРИТОРИИ «КРОКУС ЭКСПО» ПРОШЛА 2-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ HELIRUSSIA-2009.

Выставка организована Министерством промышленности и торговли РФ по инициативе Ассоциации вертолетной индустрии. Устроитель – ЗАО «Русские вертолетные системы». Оргкомитет выставки возглавил заместитель министра промышленности и торговли Д.В. Мантуров. Генеральный спонсор HeliRussia-2009 – компания «Еврокоптер Восток». Во 2-й Международной выставке вертолетной индустрии приняли участие 144 компании из 16 стран мира: России, Украины, Беларуси, Латвии, США, Великобритании, Франции, Швеции, Швейцарии, Италии, Германии, Колумбии, Японии, Польши, Новой Зеландии, Объединенных Арабских Эмиратов.

На HeliRussia-2009 были представлены разработчики и производители вертолетов, вертолетных тренажеров, комплектующих изделий, салонов и спецоборудования для вертолетной техники. Показали свою продукцию компании, осуществляющие наземное обеспечение, радиолокационный контроль, обустройство вертолетных площадок, а также центры технического обслуживания и топливозаправочные комплексы. А также транспортные, лизинговые, страховые компании и, конечно же, дилеры вертолетной техники. Для демонстрации на выставке было представлено 13 вертолетов: Ка-52 «Аллигатор», Ка-226, Ансат, Ми-171, Ми-2, EC145, AS350, BK117C, Colibri EC120B, R44 (4 шт.) Более 100 отечественных компаний (как входящих в ОАО «Вертолеты России», так и самостоятельных производителей и эксплуатантов из регионов) представили на выставке солидный объем экспозиций. Были выставлены и образцы продукции военного назначения, что позволило наиболее полно отразить спектр национальных достижений в этой сфере.

Самым ярким представителем ПВН стал военный вертолет Ка-52 «Аллигатор», который был выставлен для всеобщего обозрения на улице перед входом в павильон №1 «Крокус Экспо». Основу российской экспозиции, несомненно, составил вертолетостроительный холдинг ОАО «Вертолеты России», который представил свои разработки в содружестве с Уральским оптико-механическим заводом им. Яламова и ЗАО «Транзас». На стенде ОАО «Вертолеты России» в режиме non stop проходили презентации российских вертолетов, которые собирали большое количество слушателей. Были представлены и принципиально новые разработки российских вертолетостроителей. Так, ООО «КБ Маслова – Север» показал свою новинку – вертолет RU MAS 133. Это легкий трехместный однодвигательный вертолет – модернизация американского вертолета с поршневым двигателем. Данный вертолет является лишь промежуточным этапом в создании нового двух двигательного RU MAS 245, своего рода летающей лабораторией для отработки и диагностики собственных разработок компании, которые также были представлены на HeliRussia-2009. В HeliRussia-2009 приняли участие более 30 зарубежных компаний вертолетной индустрии, включая таких лидеров мирового рынка как Eurocopter, Bell Helicopter, MD Helicopters, Turbomeca, Becker Avionics, Pall Corporation, Breeze-Eastern, Honeywell Aerospace, Kamatics, Simplex Manufacturing, Semia и других.

За три дня работы выставки ее посетило более 7 тыс. человек. В их числе видные политические и государственные деятели Российской Федерации и других государств, представители зарубежных военных ведомств, а также бизнесмены и любители вертолетного спорта. Следующая, 3-я Международная выставка вертолетной индустрии HeliRussia-2010 пройдет там же, в МВЦ «Крокус Экспо», с 20 по 22 мая 2010 года.

HELIRUSSIA-2009 – SECOND TIME IN RUSSIA

The Second International Helicopter Industry Exhibition HeliRussia-2009 took place at Crocus Expo International Exhibition Centre in Moscow May 21-23, 2009 in accordance with the government decree of the Russian Federation No. 8-r dated 14 January 2008. The exhibition was arranged by the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation led by Helicopter Industry Association. The organizer is ZAO Russkie Vertoletniye Sistemy (Russian Helicopter Systems, JSC). The chairman of the organizing committee of the exhibition was D. Manturov, the Deputy Minister of Industry and Trade. The general sponsor of HeliRussia-2009 was an EADS Company Evrocopter Vostok. The Second International Helicopter Industry Exhibition welcomed 144 companies from 16 countries, namely from Russia, Ukraine, Belarus, Latvia, USA, UK, France, Sweden, Switzerland, Italy, Germany, Colombia, Japan, Poland, New Zeeland, and the United Arab Emirates.

HeliRussia-2009 was the place where the OEMs presented the helicopters, simulators, components, cabins and special equipment for helicopter. The companies which perform ground support, radar monitoring, development of the helipads, and also service centres and fuel-supply stations presented their production at the exhibition as well. Transport, leasing, and insurance companies and, of course, helicopter engineering dealers were also presented at the exhibition.

The exhibition demonstrated 13 helicopters, namely Ka-52 Alligator, Ka-226, Ansat, Mi-171, Mi-2, ES 145, AS 350, BK 117C, Colibri, EC 120B, R 44 (4 machines). More than 100 Russian companies (independent manufacturers and service-providers from regions and companies which are integrated into OAO Verolety Rossii (Helicopters of Russia, JSC) provided substantive expositions. The exhibition presented also the samples of the military-oriented production which reflected the whole set of the national achievements in this field. One of the most impressive military-oriented samples was helicopter Ka-52 Alligator which was laid open for public inspection before the entrance to the first hall of Moscow "Crocus Expo".

The Helicopter Building Holding Helicopters of Russia was the leading Russian company at the exhibition and it presented its latest developments together with Ural Optical and Mechanical Plant named after Yalamov and Tranzas Company. Helicopters of Russia displayed nonstop presentation of the Russian helicopters attracting swarms of people. The newest advanced technologies of the Russian helicopter builders were presented at the exhibition as well. Thus, OOO KB Maslov-Sever (Maslov-Sever Design Bureau) showed its innovation, namely helicopter RU MAS 133, a three-seat helicopter with one engine. This is a modernization of the American helicopter with one reciprocating engine. This helicopter is an intermediate model in the development of the new two-engine helicopter RU MAS 245. This is a sort of test vehicle for the trials and diagnosis of the own developments of the company which were presented at HeliRussia-2009. Over 30 foreign helicopter companies took part in HeliRussia-2009. The list included such world leaders as Eurocopter, Bell Helicopter, MD Helicopters, Turbomeca, Becker Avionics, Pall Corporation, Breeze-Eastern, Honeywell Aerospace, Kamatics, Simplex Manufacturing, Semia and others.

More than seven thousand people visited the exhibition for three days. Among them were the prominent political and state figures of the Russian Federation and other countries, the representatives of the foreign defence departments, and also businessmen and sport helicopter amateurs. The next third International Helicopter Industry Exhibition HeliRussia 2010 will be held at the same International Exhibition Centre Crocus Expo on May 20-22, 2010.

ФОТО / NEW-FACTORIA.RU

АМЕРИКАНСКАЯ СИСТЕМА ПРО

КАК ВЫЗОВ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ И НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Петр Белов, д.т.н.
академик Академии геополитических проблем

Petr Belov
Doctor of Science, member of the Academy of Geopolitical Problems

Противоречивые оценки ситуации

Поводом для размышлений на данную тему стала полемика, касающаяся способности системы противоракетной обороны (ПРО) США парировать российские стратегические ядерные силы (СЯС) после их оснащения так называемыми «унифицированными» ракетами «Тополь-М» и «Булава-30». Для этого следует начать с рассмотрения точек зрения ряда зарубежных и отечественных ученых.

1. Два американских профессора – К. Либер, Д. Пресс (март 2006), а также их коллега профессор Т. Постол (август 2007), обстоятельно исследовав ситуацию в области стратегических наступательных вооружений (СНВ), предупредили, что США близки к достижению абсолютного военного превосходства, так как после 2015 года могут безнаказанно уничтожить Россию и Китай одним ударом. Создаваемая же американцами ПРО нужна для гарантированного прикрытия от возможного ответного удара тем ничтожно малым числом вражеских ракет, которые там могут сохраниться лишь чудом.

Данное утверждение К. Либер и Д. Пресс аргументируют так: «Российские мобильные МБР редко маневрируют», а «испытания нескольких баллистических ракет подводных лодок (БРПЛ) закончились полным провалом»; «скорее всего, ни одна новая атомная подводная лодка (АПЛ) не будет введена в строй до 2008 года и, вероятно, даже позже»; «возможно, у России к концу десятилетия останется только 150 межконтинентальных баллистических ракет (МБР)». Т. Постол дополняет эти суждения следующими словами: «Создаваемый в Чехии и Польше эшелон американской ПРО способен через 4-7 минут после старта уничтожить те МБР, которые могут быть запущены с европейской части России по целям восточного побережья США».

2. Два академика РАН – Н.А. Анфимов, Ю.С. Соломонов (декабрь 2006) и член-корр. РАН профессор С.М. Рогов (март 2007) столь же публично отстаивают иную позицию. Например, Ю.С. Соломонов, являющийся разработчиком наших ракет «Тополь-М» и «Булава-30», в своем докладе заявил:

– О БОЕВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ «Подвижное базирование создает у вероятного противника неопределенное представление о местоположении “Тополя-М” и “Булавы-30”; кроме того «В рамках модели взаимодействия, которая нами сформулирована, мы гарантированно обеспечиваем живучесть этих ракет в полете в условиях противодействия потенциальных средств перехвата»;

– О БОЕВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ – «Эти ракеты оснащены боевыми маневрирующими блоками, не имеющими для потенциального противника предсказуемых траекторий полета», из-за чего «Они способны поражать цели на межконтинентальной глубине с гиперзвуковой скоростью и высокой точностью»;

– О ПЕРСПЕКТИВНОСТИ – «Они (эти ракеты – П.Б.) в 1,5-2 раза превосходят новейшие американские и французские ракеты», поэтому даже «Передовые иностранные разработчики могут создать нечто подобное только примерно через 15 лет».

С ним согласен и Н.А. Анфимов, директор головного НИИ отечественной ракетно-космической отрасли, отметивший при обсуждении цитированного выше доклада в президиуме РАН, что эти «Ракетные системы отличаются конструктивными особенностями, которые позволяют преодолевать сегодняшний и завтрашний день ПРО потенциального противника». Данные оценки разделяет и С.М. Рогов, согласно которому в перспективе нашей стране достаточно одной «сотни рассредоточенных новейших малоуязвимых дорожно-мобильных “Тополей-М” с тремястами ядерными боеприпасами, которым не страшна любая ПРО», так как даже «США требуется 20-25 лет, чтобы научиться сбивать сотни таких боевых блоков». С учетом всего этого возникают непраздные вопросы: кто же в действительности прав: американские ученые или их российские коллеги, являющиеся руководителями тех трех крупных научно-исследовательских учреждений, которые имеют непосредственное отношение к обозначенной здесь проблеме? Действительно ли все идет к тому, что число взлетевших наших боеголовок может оказаться ничтожно малым, а парирующая их американская ПРО – достаточно эффективной? И все ли мы делаем для предотвращения столь катастрофичной ситуации? Тем более что времени до 2015 года осталось совсем мало – каких-то 7 лет! Вместо упрека в бездоказательности только что приведенных и диаметрально противоположных суждений следует разобраться с ситуацией, ныне складывающейся в сфере международной стабильности и нашей безопасности.

Насколько надежна создаваемая американцами ПРО?

Как известно, системы ПРО предназначены для парирования лишь боевых блоков (ББ) баллистических ракет. Последнее означает, что, получив заданный вектор скорости VК от двигателей такой ракеты (сектор I), далее их ББ летят подобно брошенному камню, так как по баллистической кривой (жирная пунктирная линия на рис. 1).

Так как наибольшая часть траектории находится за пределами атмосферы (сектор II) и легко прогнозируется, то можно принять меры по выявлению и перехвату летящих ББ антиракетами, как минимум, непосредственно у цели (сектор III), что и показано восходящими стрелками в правой части рисунка. Однако нетрудно понять, что уничтожить враждебные американцам боеголовки лучше всего, не допустив их запуска или поразив на начальном участке траектории вместе с ракетами, которые там практически беззащитны.

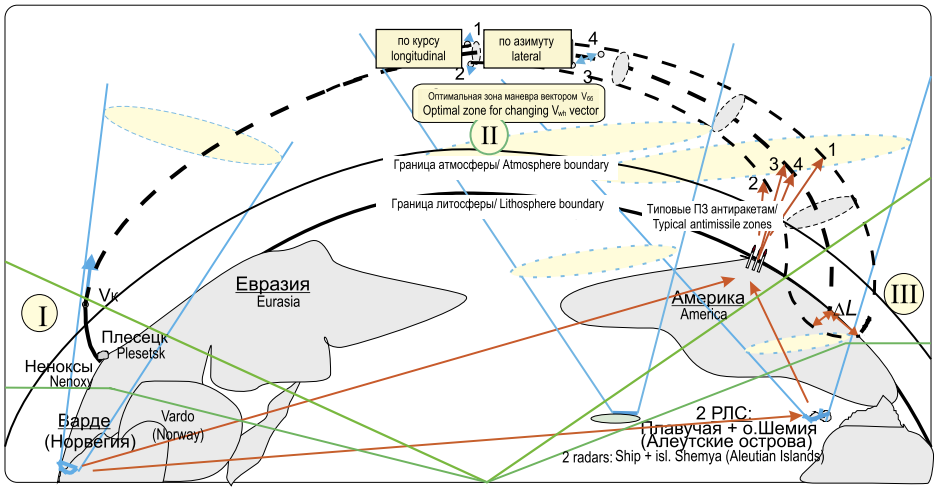


Рис. 1. Американская ПРО: идея прорыва и контрмеры США
Fig. 1. The U.S. missile defence: idea to breach and countermeasures by USA

С другой стороны, преодолеть ПРО можно, когда сектор I одновременно покинут сотни реальных ядерных боеприпасов вместе с несколькими тысячами легких (в вакууме – это покрытые фольгой, герметичные, легкие и эластичные шарики, самораздувающиеся там при высвобождении, движущиеся и отражающие радиосигнал подобно ББ) и тяжелых ложных блоков. В этих условиях невозможна быстрая и надежная отфильтровка реальных ББ, а затем – расчет полетных заданий и запуск антиракет с целью их своевременного перехвата. Именно так обстоит дело сейчас, пока у России все еще остаются сотни многозарядных шахтных ракет, единственно способных прорвать ПРО одновременным стартом с массовым выбросом их ББ на баллистическую траекторию.

Есть и второй способ преодоления ПРО. Так, если спустя какое-то время придать ББ дополнительную скорость по курсу или/и азимуту (векторы 1,2; 3,4 на рис. 1), то все предварительные расчеты устаревают и парировать удар становится много сложнее. Однако, зная ограниченные возможности подобного маневра, США предприняли меры по выявлению его параметров еще при испытаниях всех новых российских ракет, о проведении которых мы обязались заранее предупреждать и не шифровать их телеметрическую информацию. Для этого вблизи наших полигонов, предназначенных для запуска создаваемых ракет (Неноксы, Плесецк) и приема грузомакетов их боеголовок (Камчатка), американцы установили три специальных радиолокационных станции (РЛС) наземного и морского базирования: соответственно одну в Норвегии и две – в Тихом океане.

В итоге США уже обладают информацией обо всех реальных вариантах маневра наших ББ и готовы к его парированию в пределах трубки их возможных траекторий (точки 1-4 на рис. 1, справа). Косвенное подтверждение тому можно найти и в словах автора уже упомянутого доклада, который, не исключая «получения противником данных об истинных характеристиках ББ в ходе летных испытаний», утверждал возможность противодействия ему «совмещением законов распределения случайных характеристик истинных и ложных блоков из мейларовых пленок толщиной порядка 10 микрон».

Что касается перспектив развития американской ПРО, то в 2015-2020 годы ее планируется объединить с системами противовоздушной и противокосмической обороны США, что позволит уничтожать вражеские ракеты вместе с ББ не только на траектории полета, но еще до их запуска. В частности, объединенная система защиты территории США будет включать следующие технические средства: а) SBIRS и «Дискавери» – спутниковые системы инфракрасного и радиотехнического обнаружения летящих ракет и их ББ, а также патрулирующих пусковых установок типа «Тополь»; б) боевые космические средства и самолеты «Боинг-747» с химическими лазерами, предназначенные для поражения взлетающих ракет и их ББ; в) «Иджис» – корабельные средства перехвата ББ в секторе II; г) РЛС в Чехии (Jince) и анти-ракеты в Польше (Koczalin), способные уничтожать МБР, запущенные с европейской части России.

Сегодня у США имеется 16 крейсеров и эсминцев ПРО «Иджис», а также более 20 наземных ракет-перехватчиков на Аляске и в Калифорнии. Через 5 лет число последних вырастет до 54 (из них 10 разместят в Польше) и будет развернута SBIRS, управляющая «Боингами-747», а через 8 лет – и боевыми космическими средствами. В связи с этим обратим внимание, что способность обнаруживать наземно-мобильные «Тополь-М» американской ПРО признает и их создатель в уже цитированном докладе: «В перспективе система дистанционного зондирования фирмы «Локхид», идентифицирующая с высоты примерно 450 км объекты размером 0,5 м, снимает проблему их обнаружения», поэтому «все разрабатываемые сейчас технологии будут пригодны лишь ограниченно»!?

Возможности перспективной американской ПРО иллюстрируются на рис. 2. Длинные линии со стрелками означают секторы возможного полета нацеленных в сторону США ракет: 1) сплошные темные – иранских (которые якобы могут быть созданы и запущены для поражения радиолокаторов американской ПРО в Англии и Гренландии, а в перспективе – и объектов национальной территории США); 2) пунктирные серые – российских: а) шахтных SS-19 и мобильных SS-27, расположенных вблизи наших городов Бологое, Тейково, Татищево и пригодных лишь для поражения целей восточного побережья США; б) тяжелых многозарядных SS-18, дислоцированных вокруг пос. Ясный, Ужур и способных доставить их ББ на всю территорию США через Северный полюс.

А вот темные треугольники справа означают уже секторы обзора РЛС. Одну из них США разворачивает в Чехии с целью регистрации запусков с территории Ирана ракет, имеющих дальность обнаружения целей от 2500 до 5600 км. Другая – наша, действующая в Габале и способная фиксировать подобные пуски много раньше и с меньшими ошибками. Столь же очевидно, что устанавливаемые в Польше антиракеты (центр рис. 2) больше пригодны для перехвата не иранских, а российских ракет (короткая стрелка), так как они более уязвимы из-за взаимной близости и малой скорости полета на начальном участке их траектории.

В принципе, возможны и другие способы преодоления американской ПРО. Один из них предполагает доставку ББ к их территории не по баллистической, а уже по планирующей траектории, то есть когда боезаряд летит, периодически отталкиваясь от плотных слоев атмосферы, – подобно это происходит с камнем, брошенным вдоль поверхности спокойного водоема. Другой же способ связан с приданием ББ таких свойств, которые исключают их обнаружение средствами радиолокации, например за счет полного поглощения падающих радиоволн.

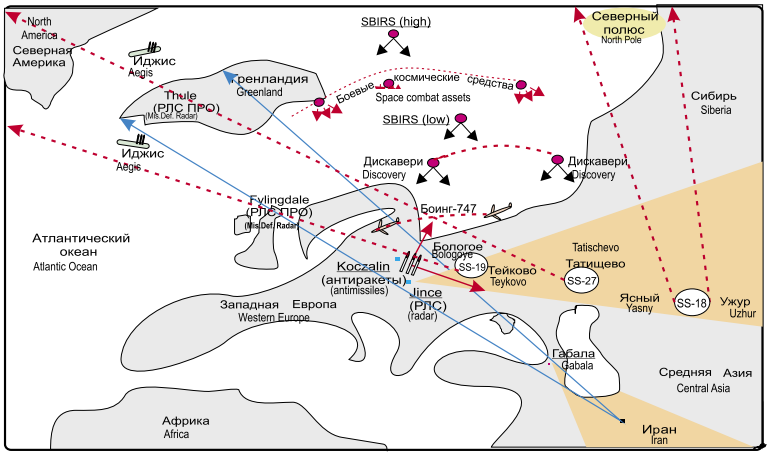


Рис. 2. Перспективная система американской системы ПРО (фрагмент)
Fig. 2. Prospective U.S. missile defence system (fragment)

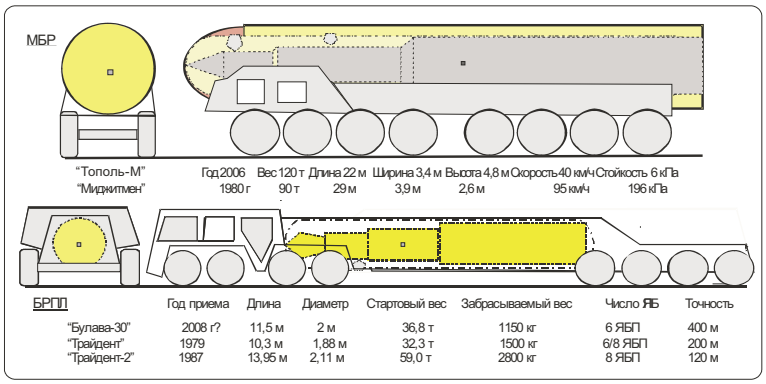


Рис. 3. Сравнительные данные о российских и американских ракетах
Fig. 3. Comparison of the Russian and U.S. missiles

Примером реализации первого способа служит разрабатываемый американцами стратегический ударный авиационно-космический комплекс «Falcon», предназначенный для доставки на расстояния до 16 600 км планирующей полезной нагрузки весом более пяти тонн, со скоростью около 6,5 км/с и на высотах 30-45 км. Осуществить же второй способ можно с помощью ионизированного газа на I и II участках траектории полета баллистических ракет и их боеголовок, например окутывая их облаком плотной столкновительной плазмы на атмосферном участке полета и слабой бесстолкновительной плазмы на внеатмосферном.

Однако следует признать практическую невозможность реализации двух последних способов преодоления ПРО российскими ракетами «Тополь-М» и «Булава-30». Свидетельства тому следующие: а) их ББ могут лететь только по баллистическим траекториям (последнее подтверждено и приведенными выше словами разработчика этих ракет: упомянутое им совмещение траекторий настоящих и легких ложных ББ можно обеспечить лишь при их полете в безвоздушном пространстве, где исключено какое-либо планирование); б) размещение же генераторов плазмы требует таких грузогабаритов, которыми (как это будет показано ниже) не обладают эти обе наши «ракеты XXI века».

Таким образом, непредвзятое восприятие изложенного здесь материала позволяет согласиться с мнением американских специалистов, касающимся возможной вскоре утраты стратегической стабильности.

Насколько безупречны мобильный «Тополь-М» и будущая «Булава-30»?

Оценку наших ракетных систем «Тополь-М» и «Булава-30» в части перспективности, живучести, боевой устойчивости и боевой эффективности в целом здесь проведем, во-первых, сопоставлением соответствующих характеристик этих российских носителей ББ и сходных с ними по предназначению американских, во-вторых, на основе анализа детальных сведений по каждому частному свойству (см. рис. 3).

В верхней части данного рисунка дано схематичное изображение нашего «Тополя-М», а в средней – его американского прототипа «Миджитмен», сравниваемые параметры которых помещены между этими схемами. А вот нижняя часть рис. 3 содержит данные о трех БРПЛ – пока не принятой на вооружение «Булавы-30» и двух ее (опять же) американских аналогов. Обратим здесь внимание на уникальность наземно-мобильного «Тополя-М»: в мире нет аналогов, так как этот его единственный американский прототип не был принят на вооружение. Равно как и на бесперспективность «Булавы-30», которая проигрывает по наиболее важным параметрам (забрасываемому весу и точности доставки ядерных боеприпасов) даже в сравнении с аналогами 20-30-летней давности.

Что касается реальной живучести грунтово-мобильного «Тополя-М», то о ней можно судить по выводам Лос-Аламоской ядерной лаборатории США, исследовавшей антитеррористическую защищенность своего «Миджитмена». Оказалось, что даже этот американский прототип, многократно превосходящий все наши ракеты типа «Тополь» по скорости, стойкости к опрокидыванию и бронезащите, не удовлетворял предъявленным к нему требованиям. Данный вывод специалистов США и неприятие наземно-мобильных ракет простыми американцами привели к тому, что их Конгресс не счел возможным размещение этих (предрасположенных к авариям и диверсиям с тяжелыми последствиями) ракет на своей национальной территории. И до сего дня нет ни одной страны, которая имела бы стратегические ракеты наземно-мобильного базирования большой дальности. И кто поверит, что причина в зарубежной технологической немощи в легкости их обнаружения и уничтожения (из-за больших грузогабаритов) всеми современными боевыми средствами.

С подобной оценкой живучести мобильного «Тополя-М» согласен и компетентный отечественный автор, утверждающий, что «разрабатываемая в США система «Дискавери-2» позволит в режиме реального времени решать весь цикл задач, связанных с всепогодным поиском, обнаружением, распознаванием, определением и передачей координат подобных подвижных целей средствам поражения. Например, через несколько лет американские крылатые ракеты морского базирования будут иметь возможность коррекции траектории по команде средств космической радиолокационной разведки. Следовательно, после начала их функционирования подвижные грунтовые комплексы «Тополь-М» утратят свое главное качество – способность скрывать от нападающей стороны их местонахождение».

Что касается оценки боевой устойчивости МБР типа «Тополь» с учетом всех видов противодействия на земле, то она является совершенно неудовлетворительной. Причина тому – высокая уязвимость по отношению ко всем видам огнестрельного оружия, начиная от винтовки калибра 12,7 мм и кончая сов-

ременными крылатыми ракетами, не говоря уже о ядерных ББ. Как бы подытоживая все это, только что цитируемый автор заключает: «Если же учесть риск диверсионно-террористических действий, нетрудно прийти к выводу об абсурдности данного способа базирования наших ядерных ракет, имея в виду их полную беззащитность как при размещении в незащищенных ангарах с раскрывающейся крышей, так и при патрулировании по известным лесным маршрутам».

А вот оценить эффективность маневра ББ, запущенных этими новыми российскими ракетами, можно с помощью следующих значений:

– баллистических производных, характеризующих отклонение координат (км) приземления ББ у цели при изменении приданной им скорости на 1 м/с;

– импульса (величины и длительности приложения) той силы, которая необходима ББ для получения соответствующего ускорения, а значит и маневра;

– количества и энергоемкости ракетного топлива, имеющегося в ступени разведения ББ и требуемого для придания им подобного импульса;

– массы предназначенных для всего этого двигательных установок, обычно составляющей лишь незначительную часть забрасываемого ракетой веса.

Руководствуясь только что перечисленными данными, нетрудно прийти к выводу о неспособности боевого оснащения «Булавы-30» и «Тополя-М» к совершению сколько-нибудь непредсказуемого маневра. Ведь использовать для этого высокоэнергоемкое жидкостное ракетное топливо нельзя из-за риска тяжелых дорожно-транспортных аварий с его самовоспламеняющимися компонентами, тогда как применение твердого не обеспечит ни многократности маневра (устанавливать много мелких пороховых шашек невыгодно по весу, а одну большую – из-за невозможности задействовать несколько раз), ни его большой глубины. Замена же топлива сжатым газом высокого давления требует слишком тяжелых баллонов. Нельзя также компенсировать избыточный вес двигателей маневра сверхминиатюрными ядерными зарядами: для их создания нужны натурные испытания, а они у нас не проводятся почти 20 лет. Из этого следует, что утверждение о высокой боевой эффективности этих российских ракет нельзя признать сколь-либо обоснованным.

Логичен также вопрос: зачем нас ввергли в безумную авантюру унификации «Тополя-М», повторяя неудачную эпопею с шахтными РС-22? Ведь железнодорожное базирование последних потребовало тогда создания 12 сверхтяжелых дорогостоящих спецпоездов и нескольких тысяч километров особо прочного пути для них. Каждый из них оснащен тремя ракетами, в каждой из которой имелись сжатые газы, самовоспламеняющиеся жидкости и 10 ядерных ББ с их взрывоопасным, радиоактивным и высокотоксичным содержимым. Однако возможные катастрофические последствия крушения подобного поезда привели к тому, что эти поезда простояли последние 15 лет под открытым небом, нарушая идеологию боевого применения и подвергая риску диверсий с заражением трех наших крупных городов и трех великих русских рек.

Все это с точностью воспроизводится сегодня, когда большинство крупногабаритных и тяжеловесных, то есть предрасположенных к дорожным авариям и не защищенных от диверсий «Тополей-М» решено уложить на автомобильные шасси. На деле же их место в высокозащищенных шахтах либо в бронированных железнодорожных вагонах, легко маскируемых под рефрижераторы и постоянно патрулирующих по просторам Сибири с ее незагруженным ныне БАМом. А вот упомянутое и уже отчасти реализованное решение делает грунтово-мобильные «Тополи-М» «минами», но уже установленными в непосредственной близости от Москвы. Их уничтожение в аварии или диверсии чревато крупным ущербом для нашей страны, а если же какие-то чудом сохранятся и взлетят по боевой команде, то будут уничтожены теми 10 антиракетами, которые будут вскоре установлены в Польше.

По столь же непонятным причинам в 1998 году было принято еще одно ошибочное решение: передать разработку всех МБР и БРПЛ одному конструкторскому бюро, которое занималось прежде созданием твердотопливных грунтово-мобильных ракет типа «Тополь», оснащенных единственным ядерным ББ. Данное обстоятельство (отказ от опоры на положительный опыт самого передового в мире жидкотопливного ракетостроения в пользу далеко несовременного и более дорогого у нас твердотопливного) привело к тому, что Россия ныне реализует программу создания лишь легких твердотопливных ракет с целью замены ими всех ныне имеющихся. Динамика подобной модернизации (уменьшения числа российских баллистических ракет и забрасываемого ими веса – главного показателя их мощности и способности преодолевать ПРО противника) показана на рис. 4.

Сопоставление ожидаемого в 2015 году общего числа российских МБР и БРПЛ (всего примерно 200 штук, в лучшем случае) с возможностями парирования их ББ американской ПРО того времени позволяет утверждать о губительности соответствующих решений, уже реализуемых нами в течение последних 10 лет. Как это подтверждается правой частью рис. 4, к тому времени суммарный забрасываемый вес всех российских ракет снизится более чем в 10 раз в сравнении с 2000 годом, а потенциал ПРО США по перехвату наших ББ может превысить их число в полтора раза. Ведь «Тополь-М» и «Булава-30» имеют крайне малый забрасываемый вес; первая МБР все еще оснащается единственным ядерным ББ, а вторая (БРПЛ) пока так и не создана.

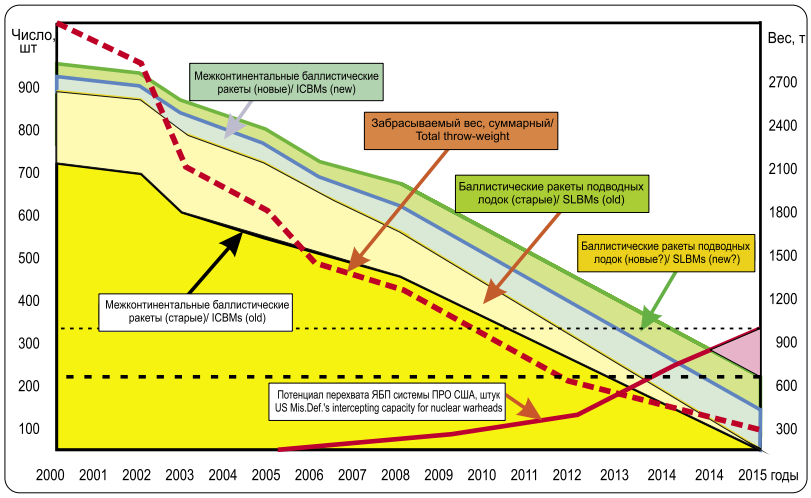


Рис. 4. Динамика потенциалов российских ракет и американской ПРО
Fig. 4. Dynamics of performance of the Russian missiles and U.S. missile defence

По последней причине существует большой риск того, что после 2015 года Россия может вообще остаться без БРПЛ, а значит – и морского компонента своих СЯС. К такому выводу можно придти, анализируя не только результаты натурных испытаний разрабатываемой для него только одной «Булавы-30» (подавляющее их большинство – неудачные), но и публичные высказывания компетентных специалистов. Подчеркну еще раз, что декларации о высокой эффективности «Тополя-М» и «Булавы-30» не соответствуют действительности: они не могут обеспечить прорыва ПРО большим числом ложных и боевых блоков, одновременно доставленных в зону ее действия. Дело в том, что а) надежность доведения боевого приказа до АПЛ с БРПЛ и МБР мобильного базирования по беспроводным каналам крайне ограничена; б) местонахождение, а также время предстартовых операций и подлета запущенных с них ББ к целям – разное; в) к тому же подавляющее число АПЛ и МБР будет уничтожены еще до пуска ракет.

Самосохранение России требует истинного партнерства

Ошибочное решение передать функции многозарядных шахтных МБР мобильным ракетам типа «Тополь» и БРПЛ стало возможным благодаря «партнерству» с Соединенными Штатами, которые последние 20 лет формировали у руководства нашей страны нужные им мнения, например о якобы уязвимости наших шахтных ракет и живучести наземно-мобильных. Делалось это с помощью российских институтов типа 4-го ЦНИИ МО РФ, да и многочисленных «центров», специально созданных при ИСКАН РАН и ИМЭМО РАН с подобной целью и занимающихся вопросами не национальной, а международной безопасности и разоружения, так как только мнение последних преподносилось российскими СМИ как единственно верное.

Например, один из заместителей директора ИСКАН РАН в свое время был откомандирован в Минобороны РФ, где в течение почти пяти лет определял его военно-техническую политику, руководя развитием наших вооружений. А вот бессменный директор Центра исследований международной безопасности при ИМЭМО РАН делал это же в течение восьми лет законодательно – как заместитель председателя комитета Госдумы по обороне. Что касается военно-стратегического обоснования программ «модернизации» наших СЯС, то его осуществлял тогдашний начальник 4-го ЦНИИ МО РФ – генерал В. Дворкин, одновременно являющийся как бы внештатным консультантом сразу двух министерств обороны – России и США.

Именно эти и подобные им лица, говоря об отсутствии у МБР типа «Тополь» аналогов и якобы неудачных попытках США включить его в число сокращаемых по соответствующим договорам с Россией, не только скрывали истинные мотивы отказа американцев от их «Миджитмена», но и всячески препятствовали воспроизводству российских многозарядных шахтных ракет. Именно они, используя временно возникшие у «КБ им. В.П. Макеева» трудности, сначала сорвали окончательную отработку его почти готовых и высоко эффективных БРПЛ «Барк» и «Синева-М», а затем содействовали получению Московским институтом теплотехники заказа на создание вместо них унифицированной «Булавы-30», несмотря на отсутствие «морского» опыта и необходимой для этого стендово-испытательной базы.

Да и сам автор этого доклада не раз лично убеждался в том, что все предложения наладить воспроизводство в России не мобильных «Тополей», а многозарядных шахтных ракет торпедировались не контраргументами, а ссылками руководства Минобороны РФ на Главкома РВСН, а его – на начальника 4-ЦНИИ МО и т.д. по кругу. Запомнились также нелестные слова в их адрес Ю.С. Алексеева, директора Днепропетровского машиностроительного завода – изготовителя самой мощной в мире РС-20 (SS-18), безуспешно пытавшегося вплоть до сентября 1993 года передать нам так необходимую для их воспроизводства стендовую базу и вынужденного даже прилететь в Москву, в надежде получить поддержку в этом вопросе со стороны Верховного совета России.

А разве случайно, что руководитель упомянутого выше центра ныне пытается опровергнуть выводы цитируемой выше статьи в Foreign affairs? Причем делает это в соавторстве с тремя заокеанскими коллегами и с упреком властям России в недостаточности тех мер, которые были приняты для поддержания боеспособности наших СЯС в его бытность парламентарием. Одновременно он требует покончить с «мракобесием» своих оппонентов и вновь подтверждает необходимость «значительного расширения серийного производства грунтово-мобильных МБР», имея в виду уже «Тополь-М». К сожалению, столь крупный ученый так и не задумался над словами своего отца, академика РАН Г.А. Арбатова, который еще 15 лет назад при обсуждении моего доклада о живучести ракет типа «Тополь» (в присутствии директора ИЭ РАН Л.И. Абалкина, начальника «ядерного» ЦНИИ МО РФ Б.В. Замышляева, члена Политбюро КПСС В.А. Медведева и других) воскликнул: «Я и раньше подозревал, что с «Тополем» что-то не в порядке, но не настолько же!»

Вот почему есть основания утверждать, что без подобных лоббистов интересов США Россия не стала бы «модернизировать» свои РВСН (уничтожать многозарядные шахтные МБР) по их плану, разработанному еще 25 лет назад в Центре компьютерного моделирования и имитационных программ СОИ (база ВВС США в Фальконе). Реализующие этот план параметры двусторонних сокращений СНВ были впервые опубликованы в майском номере ежемесячного журнала ИСКАН РАН за 1992 года. Без каких-то изменений они оказались через месяц в тексте рамочного соглашения, а спустя еще полгода – и договора СНВ-2?

Что следовало бы делать в сложившейся ситуации?

России необходимо срочно отказаться от подобного «партнерства» и принять меры по укреплению национальной безопасности. Первая их группа должна иметь геополитическую направленность, а цель – создание союза государств, способных противостоять гегемонии США. Наибольшую перспективу могли бы иметь меры, направленные на усиление Шанхайской организации сотрудничества (ШОС), так как в пользу этой идеи можно привести, как минимум, следующие аргументированные суждения.

Первое из них принадлежит влиятельной американской газете Christian Science Monitor, которая заявила, что в случае вступления в ШОС Индии, Пакистана и Ирана на Евразийском континенте будет создан колоссальный блок, который кое-кто на Западе уже окрестил «антиНАТО». В этом случае вся Центральная Азия станет для американцев недосягаемой мечтой, так как Иран, Пакистан, Индия, Китай и Россия будут обладать внушительным совокупным военным потенциалом. Что это так – подтверждают учения вооруженных сил трех последних стран – членов ШОС, охватившие половину Восточного полушария и придавшие совершенно иной оттенок мероприятиям, проводящимся в ее рамках.

Другое суждение касается возможных геополитических последствий предлагаемой меры:

а) ШОС распространит свое влияние фактически на весь исламский мир, так как у США нет там «карманного» режима с безупречной репутацией;

б) американцам придется уйти из этого региона, и поэтому он всецело станет как бы «внутренним двором» ШОС;
в) прагматичные страны ЕС и Восточной Европы немедленно «отвалятся» от США и начнут дрейф в сторону более богатого восточного соседа;
г) учитывая все это, Западная Европа наверняка пересмотрит свое традиционное отношение к идеалам атлантизма.

Не менее важны экономический и военный эффект данной идеи: страны ШОС полностью исключат США из системы распределения энергоресурсов Центральной Азии, так как под влияние шиитского Ирана попадет также шиитская часть Ирака со своими запасами нефти. А вот обновленная ШОС станет практически неуязвимой для США и НАТО в целом: ведь, опираясь на российские военные технологии и евразийские пространства вместе с природными и людскими ресурсами, этот союз станет доминирующей силой в Восточном полушарии.

При этом наибольшую пользу от реализации данной идеи получит Россия, располагающая наиболее передовыми разработками в сфере науки и техники. Дело в том, что упомянутые выше евразийские страны являются традиционными покупателями наших вооружений и военной техники, а в случае интеграции ШОС будет вынуждена перейти на российские военные стандарты, тогда для западных продавцов не останется ни единой ниши. Более того, «воодушевленные» подвигами США на ниве продвижения демократии, страны ШОС могут прийти к пониманию потребности в единой ПВО и ПРО, в основу которой может быть положена российская система предупреждения о ракетном нападении.

Вторая группа мер должна быть направлена на пересмотр ныне действующей государственной программы развития наших СЯС. По мнению Г.А. Ефремова, разработчика наших ракет РС-18 (SS-19), и уже цитируемого Ю.П. Григорьева, бывшего заместителя генерального конструктора «КБ им. В.П. Макеева», необходимо оперативно создать новую жидкостную многозарядную шахтную МБР либо поставить в освобождающиеся шахты надежную и высоко-эффективную БРПЛ Р29-М2 («Синева-М»). В последнем случае потребуется лишь новый пусковой контейнер вместе со средствами подготовки этой ракеты к старту, а также доработка системы ее амортизации в шахтах, высвобождающихся после снятия ракет РС-18. Более того, данное решение позволило бы загрузить производственную базу жидкостных ракет, а мощности твердотопливных ракет сконцентрировать на ускоренное массовое изготовление «Тополей-М» шахтного и железнодорожного базирования.

Отказываясь же от подобных мер и постепенно снимая с боевого дежурства выслужившие срок МБР и БРПЛ, мы с каждым годом будем подвергаться все большему давлению со стороны США, непрерывно усиливающих свою систему ПРО. Ядерного нападения на Россию они, скорее всего, не предпримут (для Москвы уготовлена роль нового Вавилона, а для Сибири, с ее Байкалом и почти девственной природой, – резервата «золотому миллиарду»), но если мы заупрямимся и проявим недовольство, то нам устроят ряд диверсий с мобильными «Тополями-М», организуют шум в прессе с требованием взять наконец контроль над российскими СЯС. Не исключена также и агрессия с применением лишь обычного высокоточного оружия, к отражению которой мы вскоре не окажемся готовы.

***

Времени для противодействия у России осталось совсем мало: по словам авторов Foreign affairs – это 2015 год, но есть и другие мнения. Так, на публично заданный вопрос: «Согласны ли вы (имярек) с их мнением о том, что нынешней России осталось на 10 лет?», автору данного доклада также публично ответили: «Если все будет идти как сейчас, то – меньше».

U.S. MISSILE DEFENCE SYSTEM AS A CHALLENGE TO STRATEGIC STABILITY AND NATIONAL SECURITY OF RUSSIA

Controversial assessments

Reflections on the matter were initiated by polemics with respect to capability of the U.S. missile defence to parry Russian strategic nuclear forces (SNF) after the lat-ter will be rearmed with so-called "unified" Topol-M and Bulava-30 missiles. It would be worthy to start with viewpoints of some foreign and Russian experts:

1. Two U.S. professors, K. Lieber and D. Press (March 2006) and their colleague prof. T. Postol (August 2007) having closely studied the situation in strategic offensive arms, found out that the USA is about to achieve absolute military supremacy as after 2015 will be able to defeat Russia and Chine by one strike with impunity. While, the missile defence being created by the USA is required for guaranteed cov-erage of possible response strike by a minute number of missiles that may retain by miracle.

K Lieber and D. Press reinforce as follows:

"Russia's mobile ICBMs rarely patrol", "test... of several submarine-launched ballistic missiles was a total fiasco", "It is now highly likely that not a single new submarine will be operational before 2008, and it is likely that none will be deployed until later", "...possibly leaving Russia with as few as 150 ICBMs by the end of the decade". T. Postol adds the follows: "The U.S. elements being created in Czech Re-public will be able to engage the ICBMs launched from European part of Russia toward targets on East Coast of the United States".

2. Two members of the Russian Academy of Science, N.A. Anfimov and Yu.S. Solomonov (December 2006) and correspondent member of the same S.M. Rogov (March 2007) publicly stand for another point of view. For example, Yu.S. Solomonov, designer of the Topol-M and Bulava-30 missiles made a report stat-ing on their:

• combat sustainability both on alert and after launch. "Mobility makes potential enemy uncertain about positions of the Topol-M and Bulava-30"; besides, "within the interaction model we have formulated we guarantee in-flight viability of the missiles under counterefforts of probable interceptors".

• combat effectiveness: "The missiles have maneuvering warheads offering flight paths unpredictable for potential enemy", so "They are able to kill targets at the intercontinental ranges with hypersonic speeds and high precision."

• performance: "The missiles overcome the newest U.S. and French missiles by 1.5-2 times", therefore "The leading foreign designers will be able to create something similar not before than in 15 years".

This author is supported by N.A. Yefimov, director of the leading missile re-search institute who commented the above quoted report as follows: "The missile systems have features that will allow breaching the today's and tomorrow's missile de-fence of potential enemy".

This viewpoint is shared by S.M. Rogov; according to him, our country may have just "a hundred of dispersed newest survivable mobile Topol-M systems with three hundred nuclear warheads able to overcome any missile defence", because "even the USA will need 20-25 years to learn to bring down hundreds such war-heads.

With respect all above said, we have reasonable questions: actually, who is right, the U.S. experts or Russian scientists, the leaders of three large research establishments directly related to the issue? Are things going so that the number of launched missiles will be drastically small, and opposing U.S. missile defence will turn out enough effec-tive? What do we do to prevent so catastrophic situation? Meanwhile, to 2015 there is very short time, just 7 years!

Instead of stating nudity of above said completely opposite opinions, we have to study the situation being set in the international stability and our security.

How reliable is the missile defence being developed by US?

As is well known, missile defence is purposed for parry of only warheads of bal-listic missiles. The latter means that warhead receives a preset velocity vector Vk from missile engines (sector I) and further moves like a thrown rock, i.e. in the ballis-tic curve (bold dashed line in fig.1). As most path lies beyond atmosphere (sector II) and can be easily predicted, de-fender can take some actions in detection and interception of flying warheads with antimissiles, at least just nearly the target (sector III); this is illustrated by the rising arrows in the right part of the figure. However, it's easy to realize that it would be best for US to put down enemy warheads by preventing them from launch or by kill-ing them together with missiles on the initial part of the path where they are nearly helpless.

Again, missile defence can be pierced if hundreds real nuclear munitions to-gether with thousands light

(these are foil-covered airtight lightweight and elastic balls that self-inflate when released in vacuum and then move and reflect radar pluses like warheads) and heavy decoy warheads will simultaneously leave sector I. If this is a case, it will be impossible to quickly and surely filter out real warheads, then calcu-late flight missions and launch antimissiles for timely interception. This is the case now, when Russia still has hundreds multiple-warhead silo-based missiles, which are the only mean able to breach missile defence by their simultaneous launch and mass delivery of warheads to the ballistic path.

There is another way to overcome missile defence. Thus, if after some time war-head is imparted additional lateral and/or longitudinal velocity (vectors 1,2 and 3,4 in fig.1), all pre-calculations will outdate, and it will be more difficult to parry the strike. However, being informed on limitation of such a manoeuvre, USA took ac-tions in revealing its parameters even during all new Russian missiles trials, which we had undertaken to report about and not encrypt the telemetry data. For the pur-pose, close to our ranges for launching new missiles (Nenoxy, Plesetsk) and for pick-ing up dummy warheads (Kamchatka) Americans arranged three specialized ground- and sea-based radar stations: one in Norway and two in the Pacific Ocean.

As result, USA already possesses information on all our warhead manoeuvring options, and is ready to parry them within the possible path bundle (points 1-4 in fig.1 at the right). This was indirectly confirmed by the said report, which leaves open the possibility that "the enemy will get data on the true characteristics of warheads during the flight tests" but insisted that it will be possible to oppose the enemy through "matching the random distributions of the actual and decoy warheads made of Mylar film about 10μm thick".

Regarding prospects of U.S. missile defence, by 2015-2020 it's planned to be united with the U.S. air defence and space defence systems; this will allow killing enemy missiles together with warheads not only on the flight path but also before launch. Particularly, the joint U.S. homeland defence system will include: a) SBIRS and Discovery, the satellite infrared and radar systems for detection of flying missiles and warheads, and mobile Topol-type launchers; b) space combat facilities and Boe-ing-747 equipped with chemical lasers for killing the starting missiles and their war-heads; c) Aegis, the shipborne missiles for intercepting warheads at sector II; d) ra-dars in the Czech Republic (Jince) and antimissiles in Poland (Koczalin) able to kill ICBMs launched from the European part of Russia.

Today, USA has 16 cruisers and destroyers with Aegis and more than 20 ground-based interceptor missiles in Alaska and California. In 5 years, the latter will increase up to 54 (of which 10 will be located in Poland), and SBIRS will be deployed con-trolled from the Boeings-747 and in 8 years from the space combat vehicles. In con-nection with that, mark that even the designer of the land mobile Topol-M vehicles in the above-cited report concedes that the U.S. missile defence will be able to detect them: "In the long view, remote sensing system by Lockheed able to identify the 0.5 m items from altitude of about 450 km will erase the problem of their detection", therefore "all technologies being developed will be useful in a very limited extent"?!

Capabilities of the prospective U.S. missile defence are illustrated in fig.2. The long arrow lines depict the sectors of possible missile paths toward USA: 1) solid dark for Iranian missiles (which are allegedly can be constructed and launched to hit the U.S. missile defence radars in GB and Greenland and in long view – the U.S. homeland; 2) dashed grey lines for Russian missiles: (a) silo-based SS-19 and mobile SS-27 located near our towns Bologoye, Teykovo, Tatischevo and suitable for strike on the U.S. East Coast targets only, (b) heavy multiple-warhead SS-18 located around Yasniy, Uzhgur and able to reach whole U.S. territory over the North Pole.

Here, the dark triangles at the right depict the radar views. One of the radar sta-tions is being deployed by the USA in the Czech Republic in order to monitor missile launches from the territory of Iran; this radar's detection range of 2,500 to 5.600 km. Another one is ours; it's located in Gabala and is able to detect such launches much earlier and with less errors. It's also obvious that antimissiles to be deployed in Poland (center part of fig.2) are suitable for intercepting rather Russian (the short arrow) than Iranian missiles, as the former are more vulnerable due to closer range and slower ve-locity at the initial flight path.

Theoretically, other ways to breach the U.S. missile defence are also possible. One implies delivery of warheads to the U.S. territory in not ballistic but gliding path, then warhead flies periodically jumping on the dense atmosphere, similar to a rock thrown along still water surface. Another way is to impart to warheads such proper-ties that will avoid its detection by radars, for example, through full absorption of in-coming radar pulses.

The first way can be illustrated by Falcon strategic assault aerospace system being developed in USA; it is intended for delivery of more than 5-ton gliding pay-load 16,600 km with speed of 6,5 km/c at the altitudes of 30-45 km. The second way can be implemented using ionized gas at sectors I and II of the flight path, for example, by enveloping ballistic missiles and warheads with dense collisional plasma at the atmospheric path and weak collisionless plasma at the exoatmospheric path.

But we should concede that two last ways ca not be used for overcoming missile defence by Russian Topol-M and Bulava-30 missiles. The reasons are following: a) their warheads may follow ballistic paths only (this is also conceded by above-cited designer of the these missiles: mentioned bundling of the actual and lightweight de-coy warheads may be achieved in vacuum only where gliding is not possible), (b) provision of plasma generators will cause such payload dimensions, which our "XXI century missiles" can not allow (this is discussed below). So, unbiased analysis of the given material causes to accept the U.S. specialists' opinion in respect to soon loss of strategic stability.

How perfect are mobile Topol-M and future Bulava-30? Here, we will evaluate our Topol-M and Bulava-30 missile systems in respect to perceptiveness, viability, combat sustainability, and combat effectiveness immu-nity in whole, first, by comparison of appropriate characteristics of these Russian and similar in application U.S. missiles, and, second, through analysis of details for every particular feature (see fig.3).

I the upper part of the figure you can see schematic picture of the Russian To-pol-M and in the middle part – its U.S. predecessor Midgetman, and their compara-tive characteristics are shown between them. In the low of fig.3 you will find data on three submarine-launched ballistic missiles (SLBMs): Bulava-30 (not adopted yet) and two U.S. analogues. Note that land mobile Topol-M is unique: it has no ana-logues in the world as its only U.S. predecessor was not adopted for service. Also note hopelessness of Bulava-30, which in most relevant parameters (throw-weight and delivery accuracy for nuclear ammunition) concedes even the 20-30-years-ago analogues. In respect to real viability of the land mobile Topol-M, it may be evaluated upon conclusions by Los-Alamos Nuclear Laboratory (USA) , which explored anti-terrorist immunity of Migetman. It turned out that even the U.S. predecessor being vastly superior to out Topol-type missiles in speed, stability and armour protection failed to meet the requirements.

Such a conclusion by the U.S. experts and negative attitude to the land mobile missiles by common Americans led to the situation when Congress did not think fit to deploy such missiles (subject to accidents and/or sabotage with drastic conse-quences) within the homeland . So far no one country has strategic land mobile missiles of long range. And this is caused not by engineering weakness but in easiness to detect and defeat (due to large dimensions) by any today's weapons.

This evaluation of the mobile Topol-M viability is also supported by the com-petent Russian expert who insists that "the Discovery-2 system being developed by USA will enable real-time solving whole set of the problems related to all-weather search, detection, recognition, defining of such mobile vehicles, and transmission of coordinates to killing weapons. Fro example, in some years U.S. sea-launched cruise missiles will be able to correct their paths by commands from the space radar recon-naissance facilities. So, after these become operable, land mobile Topol-M vehicles will lose their primary advantage: ability to hide their locations from attacker" . Taking into account all counterefforts on the ground, the Topol-type ICBMs possess absolutely unacceptable combat sustainability. This is caused by high vulner-ability to all small arms from 12.7-mm rifles to up-to-date cruise missiles, not to mention nuclear ammunitions. Summing up all this, the just quoted author concludes: "Taking into account sabotage and terrorist activities, it's easy to realize that such way of basing our missiles is absurd, as they are completely helpless both when de-ployed in non-protected hangars and when patrolling along well-known forest routes".

The following values will help us to estimate effectivity of warheads launched by these new Russian missiles:

- ballistic derivates describing deviation of warhead landing point (in km) caused by changing their velocity by 1 m/s.
- momentum (magnitude and application period) of the force required to im-part warhead appropriate acceleration and, in turn, manoeuvre.
- amount and energy capacity of missile fuel available in the post-boost ve-hicle for imparting such a momentum.
- weight of propulsion system required for such a job, which usually takes in-significant part of the throw-weight.

Having on hands the above data, it's easy to conclude that Bulava-30's and To-pol-M's hardware does not allow making somehow unpredictable manoeuvre. The high-energy rocket fuel of self-igniting components can not be used due to risk of heavy road accidents; use of the solid propellants allows neither multiple (many small-size powder charges are beyond the weight limits, while large one can not used several times) nor deep manoeuvre. Use of compressed gas instead of fuel requires too heavy bottles. Also, excessive weight of engine can not be compensated by super-miniature nuclear charges: development of such charges requires actual tests, which we have not conducted for almost 20 years. This means that statement on high combat effectiveness of these Russian missiles can not be considered somehow justified.

Besides, another question is reasonable: why we got involved in this reckless uni-fication of Topol-M following the failed story with silo-based RS-22? Railway basing of the latter then required 12 super-heavy expensive trains and some thousand kilometres of especially strong railway for them. Each of them carries three missiles, each incorpo-rating compressed gases, self-igniting fluids and 10 nuclear warheads with inherently explosive, radioactive and highly toxic content. But catastrophic consequences possi-ble in case of accident of such a train resulted in staying these trains under open air against the combat employment ideology, with risk of sabotage possibly resulting in contamination of our three cities and three great Russian rivers.

Absolutely same situation takes place today: most large and heavy (i.e. susceptible to road accidents and vulnerable to sabotage) Topol-Ms are put onto road truck chassis. In sober fact, they should be placed in highly protected silos or in armoured railway cars that could be easily camouflaged to refrigerator cars and make their permanent routs across Siberia, as the Baikal-Amur Mainline is now unloaded. While the said (and partly implemented) decision turns the land mobile Topol-Ms into "mines" placed just near Moscow. Destructing them in result of an accident or sabotage will be accompanied by a large damage to the country; even if they by a miracle will sustain and be launched, they will be killed

MARINES
АГЕНТСТВО ТЕХНИЧЕСКИХ ПЕРЕВОДОВ

www.ttp-marines.ru

технические переводы

судостроение, вооружение, машиностроение,

электроника, электротехника

technical translation services

shipbuilding, weaponry, electronics,

mechanic and electric engineering

199106, Санкт-Петербург, Пл.Морской Славы, д.1,
тел: +7 (812) 336-65-67, факс: +7(812) 336-76-77, info@ttp-marines.ru

by those 10 antimissiles, which soon will be deployed in Poland. Upon similarly unclear considerations, in 1998 one more erroneous decision was taken: to assign a single design bureau (that earlier was involved in development of the solid-propellant land mobile Topol-type missiles with single nuclear warhead) to develop all ICBMs and SLBMs. Such a decision (abandonment of successful ex-perience of the world-best liquid-fuel missile engineering for the far out-of-date and more expensive solid-propellant one) resulted in that Russia now is implementing just the light solid-propellant missile program for replacement of the now existing ones. Dynamics of such a modernization (decreasing the number of the Russian bal-listic missiles and the throw-weight, the primary factor of their performance and abil-ity to breach enemy missile defence) is shown in fig.4.

Comparison of the total number of the Russian ICBMs and SLBMs expected by 2015 (200 off at the most) with then U.S. missile defence capacity to parry their warheads brings us to conclusion on the subversive nature of the decisions that have been implemented by out country for last 10 years. As we can see at the right part of fig.4, by then the total throw-weight of the Russian missiles will decrease by more than 10 times as against 2000, and the U.S. missile defence's capacity to intercept our warheads will exceed their number by 1.5. Indeed, Topol-M and Bulava-30 have ex-tremely low throw-weight; the former ICBM still bears single nuclear charge, and the latter SLBM has not been designed yet.

The last reason causes a big risk that after 2015 Russia may totally loose its SLBMs, or, in other words, its sea component of its SBF. This conclusion is sup-ported by not only actual trials of Bulava-30 (this is the only type being developed for the sea component, and most trials have failed) but also public utterances of experts. I would like to underline that Topol-M and Bulava-30 high effectiveness statements are in contrary to the facts: they will not be able to breach the missile defence through a large number of decoy and actual warheads simultaneously delivered to the opera-tional area. The reasons are the following: (a) delivery of a battle order to SSBNs and land mobile ICBMs through wireless channels will not be sure; (b) locations, pre-launch times and flight times are different; and (c) most SSBNs will be destroyed even before they launch their missiles.

Self-preservation of Russia calls for the true partnership

The erroneous decision to assign functions of the multiple-warhead silo-based ICBMs to the Topol-type missiles and SLBMs was made possible due to "partnership" with the United States, which over last 20 years framed the "right" opinions of our leaders, particularly, on allegedly vulnerable our silo-based missiles and sustain-ability of the land mobile ones. This was performed with help of the Russian research institutes like the RF MoD 4th Central Research Institute and numerous "centres" dedicatedly established at the Institute of USA and Canada and the Institute of World Economy and International Relations for that purpose; these institutes are involved in not national but international security and disarmament issues; opinion of the two lat-ter was presented by Russian mass-media as solely right.

For instance, once a deputy director Institute of USA and Canada was detached to the RF MoD where for nearly 5 years he formed MoD's military engineering politics by leading development of the Russian arms. The eternal director of the International Se-curity Research Center at the Institute of World Economy and International Relations was involved in the same for eight years as a legislator, being deputy chairman of State Duma's defence committee. As to strategic justification of our SNF "moderniza-tion" programs, this was implemented by then head of the RF MoD's 4th Central Research Institute, general V. Dvorkin who also was something like an outside consultant of simultaneously two ministries of defence, Russian and U.S.

Just these and similar persons said about no analogues to the Topol-type ICBMs and alleged U.S. failures to include them into reduction lists in appropriate treaties; their aim was not only to hide the true reasons of the Migetman rejection by USA but also in every way to block reproduction of the Russian multiple-head silo-based missiles. No other than the said person benefited from the temporary problems of the Makeev's Design Bureau in order, first, to fail final development of nearly ready and highly-effective Bark and Sineva-M SLBMs, and second, to facilitate the state order to the Moscow Heat Engineering Institute for development the unified Bulava-30 instead, in spite of no "sea" experience and necessary testing facilities.

Even the author of this report many times ascertained that all proposals to set in Russia production of not mobile Topols but multiple-warhead silo-based missiles was undermined by not counter arguments by circular invocations: the RF MoD manage-ment invoked CINC of Strategic Missile Forces, the latter invoked to the head of the 4th Central Research Institute etc. There are also uncomplimentary words to the said leaders by Yu.S. Alexeev, director of Dnepropetrovsk Machine Engineering Plant, the manufacturer of the most powerful in the world RS-20 (SS-18) missile, who till September 1993 vainly attempted to reassign us so necessary test facilities and had even to come to Moscow trying to get support from the Supreme Council of Russia.

It's notable that the head of above mentioned centre is now trying to refute con-clusions of above quoted article in "Foreign Affairs". Moreover, he is doing that in co-authorship with three overseas colleagues, and twits the Russian authorities about in-sufficient measures taken to support combat effectiveness of Russian SNF during his being a member of parliament. At the same time, he calls to liquidate his opponents' "obscurantism" and again states necessity of "significant extension of the serial produc-tion of the land mobile ICBMs" with a view of Topol-M now. Unfortunately, so quali-fied scientist still did not think about the words of his father, academic of the Russian Academy of Science G.A. Arbatov who even 15 years ago, in the course of discussing my report on the Topol-type missile viability (in the presence of the Institute of Econ-omy head L.I. Abalkin, the RF MoD's "nuclear" Central Research Institute head B.V. Zamyshlayev, the CPSU Politburo member V.A. Medvedev etc.) exclaimed: "I had a suspicion that it's something wrong about Topol but did not expect such an ex-tent!"

That's why we have a ground to say that, if such lobbyist of the U.S. interests had not taken place, Russia have not "modernize" its SNF (destruct its multiple-warhead silo-based ICBMs) in accordance with their plan developed 25 years ago in the SDI Na-tional Test Facility (the Falcon Air Base). The details of the strategic offensive arms bi-lateral reductions implementing the plan were first published in the May 1992 issue of the monthly magazine of the Institute of USA and Canada. Without any changes, a month later these appeared in the frame agreement, and half-year later in the Treaty on Further Reduction and Limitation of Strategic Offensive Arms.

What we have to do under the circumstances?

Russia has an urgent need to reject such a "partnership" and take actions to-ward strengthening of the national security. The first group of such actions shall be geopolitically-oriented and aimed to establishment of a union of countries able to stand against U.S. hegemony. Most promising could be actions aimed to reinforcement of the Shanghai Cooperation Organization (SCO); this idea can be supported by at least the following arguments.

The fist one was expressed by authoritative U.S. newspaper Christian Science Monitor, which said that if India, Pakistan and Iran joint the SCO, in Eurasia a giant block will appear, which somewhere at the West was called "anti-NATO". This way, whole Central Asia will turn into unattainable dream, because Iran, Pakistan, India, China and Russia will possess impressive military capabilities. This was confirmed by the exercises of the armed forces of the three SCO member countries; these exercises enveloped half Eastern hemisphere and distinctly hued all actions taken within the frames of the SCO.

Another argument touches possible geopolitical consequences of the proposed deal:

a) the SCO will extend its influence on nearly while Islamic world where USA have no a "pocket" regime with spotless reputation.

b) USA will have to leave the region, and it will turn onto something like the SCO's courtyard.

c) pragmatic countries of EC and the Eastern Europe will immediately fall off USA and begin drifting toward the richer Eastern neighbour.

d) with respect to all this, the Western Europe surely will revise its traditional re-lationships to ideals of Atlanticism.

Economic and military aspects of the idea are equally important: the SCO coun-tries will completely exclude USA from the Central Asia power resource distribution, and Shiitic part of Iraq with its oil fields will fall under influence of Shiitic Iran. Meanwhile, the renewed SCO will become actually invulnerable for USA and whole NATO: being supported by Russian military technologies and Eurasian territories with natural and human resources, the union will be a dominating power in the Eastern hemisphere.

Russia having the most advanced science and engineering developments will gain the most benefits from this idea. The mentioned Eurasian countries have been traditional purchasers of Russian arms, and in case of integration the SCO will have to proceed to Russian military standards, and Western sellers will have no one niche. Moreover, having in view U.S. deeds in promoting democracy, the SCO countries may realize necessity of the unified air and missile defence that could base on the Russian missile warning system.

The second group of actions may be aimed to revision of existing Russian SNF development program. According to G.A. Yefremov, designer of our RS-18 (SS-19) missiles and above-quoted Yu.P. Grigoriev, the former Deputy General Designer in the Makeev's Design Bureau, it is urgent to create anew liquid-fuelled multiple-warhead silo-based ICBM, or fill the empty silos with reliable and highly effective SLBM R29-M2 (Sineva-M). In the latter case, nothing will be required but a new launching container with pre-launch equipment, and modification of the cushioning system in the silos that will be empty after decommissioning of the RS-18 missiles. Moreover, this decision would result in orders for the liquid-fuelled missile produc-tion facilities, and focus the solid-propellant missile production facilities in acceler-ated mass production of the silo-based and railway-based Topol-M missiles.

While, rejecting such measures and gradually drawing-down the time-expired ICBMs and SLBMs, we year-by-year will face more and more pressure from the USA that will permanently strengthen its missile defence. Most probably, the USA will not make a nuclear strike on Russia (Moscow is scheduled to be a new Babylon, and Si-beria with Baikal and nearly virgin nature be a nature reserve for the golden billion); however is Russia sets teeth and express disaffection, it will face a number of sabo-tage actions to mobile Topol-Ms and a mass-media campaign calling finally take con-trol over the Russian SNF. There is also a change of aggression by only conventional precision-guided weapons, which we soon will not be able to repel .

***

Russia has a very little time for counteracting: according to Foreign Affairs it will be 2015, but other opinions also take place. For example, when author of this re-port made the public question: "Do you, John Doe, agree that the present Russia will have just 10 years?" he received the public answer: "If everything goes as it goes now, it till have less".

MAKS 2009

МОСКВА
ЖУКОВСКИЙ
18-23 АВГУСТА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ САЛОН

НЕБО НАЧИНАЕТСЯ ЗДЕСЬ

МАКС – это место консолидации авиационной промышленности, демонстрации достижений и обсуждения проблем с высшими структурами государственной власти

МАКС – это место, где промышленность встречается с рынком.

МАКС – это место, где с минимальными затратами устанавливаются кооперационные и международные связи.

МАКС – это место, где ученые демонстрируют последние достижения в области авиации, космонавтики и новых технологий.

МАКС – это место, где эксплуатанты встречаются с разработчиками.

WWW.AVIASALON.COM
+ 7 (495) 787 66 51

51 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СУДОРЕМОНТА

THE 51ST CENTRAL SHIPBUILDING DESIGN AND TECHNOLOGY INSTITUTE

ИПИ-технологии в системе ремонта кораблей и судов

51 ЦКТИС в рамках пилотного проекта создания 3D модели пр. 20380 выполняет разработку документов, определяющих порядок проведения параллельного проектирования, оценки её соответствия требованиям заказчика, разрабатывает методику проектирования процессов ТО, Э и Р и рекомендации применения PDM систем в интересах флота, требования к базам данных по анализу логистической поддержки для всех этапов жизненного цикла корабля

51

190068, Санкт-Петербург,
Английская наб., 38
Тел./факс: +7 (812) 315 49 45, 423 16 00

Лиц. № 000150 ВВТ-0 от 14.11.2008 г.