

NEW DEFENCE ORDER
STRATEGY

НОВЫЙ ОБОРОННЫЙ ЗАКАЗ

СТРАТЕГИИ



ЭРИКОН

контрактное производство электроники

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОНИКИ ДЛЯ ВООРУЖЕНИЯ DEFENCE-PURPOSE ELECTRONICS PRODUCTION

оптимизация проектов для эффективного производства
закупка компонентов
поставка печатных плат
все виды монтажа
тестирование и испытания
финишная сборка

Санкт-Петербург, +7 812 380 14 91
www.ericon.ru



СОДЕРЖАНИЕ

- 31 **Исполнение государственного оборонного заказа России в 2009 году**
36 Implementation of State Defence Order in 2009
46 **Политические основы национальной безопасности России**
51 Political Base for National Security of Russia
57 **Промышленность Петербурга уверенно выходит из кризиса**
59 St. Petersburg Industry on Steady Wayout from Crisis

АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ/ AEROSPACE INDUSTRY

- 5 **Один в небе не воин**
11 One Aircraft Does Not Make a Battle
14 **Новая жизнь всемирно известного вертолёта...**
15 Mi-8 Starts New Life
16 **Разработка и производство бортового электрооборудования**
17 Developer and manufacturer of airborne electrical equipment

ВОЕННОЕ СУДОСТРОЕНИЕ/ DEFENCE SHIPBUILDING

- 19 **Мировой рынок современных крупных десантных кораблей**
27 Global Market of Advanced Large Assault Landing Ships

ВОЕННАЯ ТЕХНИКА/ COMBAT MATERIEL

- 30 **Бронированные автомобили и спецтехника: надёжность и качество по единым стандартам**
30 Armored and Special-Purpose Vehicles: Reliability and Quality According to Common Standard

СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА СВЯЗИ/ COMMUNICATION SYSTEMS AND FACILITIES

- 41 **Цифровые системы телекоммуникаций**
41 Digital Communication Systems

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ/ EMERGENCY SITUATIONS

- 42 **Первый многофункциональный пожарно-спасательный катер готов войти в состав флота МЧС России**
43 First Multi-Purpose Fire Rescue Boat Coming To Emercom Fleet
44 **Специализированные автомобили на службе МЧС**
45 Special-Purpose Vehicles Helping Emercom

ПРЕДПРИЯТИЯ/ ENTERPRISES

- 60 **Наноматериалы для маскировки военной техники и защиты информации**

- 63 **Nanomaterials for Military Materiel Camouflage and Information Security**
64 **Интегрированная модульная электроника – новая стратегия на рынке приборостроения**
65 Integrated Modular Electronics – New Strategy of Instrumentation Market
66 **Лучшая защита для радиоэлектронной аппаратуры и вычислительной техники**
66 Best Protection of Electronics and Computer Facilities
68 **Новые DC/DC-преобразователи типа POL с диапазоном рабочих температур от –70 до +150 °C**
68 New POL DC/DC Converters with Operating Temperatures from Minus 70 to Plus 150°C
70 **Современные средства разминирования – от проекта до производства**
71 Modern Means of Mine Clearing: from Project to Manufacture
72 **Шёлковая фабрика отметила юбилей**
72 Silk Spinning Mill Celebrates Its Anniversary

**СИСТЕМА
РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ЖУРНАЛА:**

- по подписке;
- 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;
- на запланированных выставках.

ВЫСТАВКИ

ИНТЕРПОЛИТЕХ-2010

26–29 октября, Москва, ВВЦ
14-я Международная выставка средств обеспечения безопасности государства

МАШИНОСТРОЕНИЕ-2010

26–29 октября, Москва, «Крокус Экспо»

13-я Международная специализированная выставка оборудования, комплектующих, материалов, технологий и услуг для металлообработки и машиностроения

СНПЕХРО-2010

26–28 октября, Москва, «Экспоцентр»
8-я Международная выставка микроэлектроники, электронных компонентов и технологий

DISPLAY-2010

26–28 октября, Москва, «Экспоцентр»
5-я выставка средств и систем отображения информации

DUBAI HELISHOW-2010

2–4 ноября, Выставочный центр Airport Expo Dubai, ОАЭ, Дубай
4-я Международная выставка вертолётов, их использования и технологий обслуживания

AIR SHOW CHINA-2010

16–21 ноября, Чжухай, Китай
8-я Международная выставка авиации и космонавтики



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
Хлебников Андрей

Менеджеры
Раиса Асанова
asanova@dfnc.ru

Людмила Воронкова
voronkova@dfnc.ru
Ирина Ульяшина
irinau@dfnc.ru

Галина Шедакова
galina@dfnc.ru

ООО «Дифанс Медиа»

Санкт-Петербург,
Средний пр., В. О. д. 76/18
Тел./Факс +7 (812) 309-27-24
Тел. +7 (812) 327-46-90

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 коммуни-
каций по Санкт-Петербургу
и Ленинградской области

Отпечатано в типографии

«Любавич»
194044
Санкт-Петербург,
Большой Сампсониевский пр.,
д. 60, лит. У
Зак.№
Номер подписан в печать
15 октября 2010 года
Тираж 8 000 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.

ЛИЦА И КОМПАНИИ.

УПОМЯНУТЫЕ В НОМЕРЕ

51 ЦКТИС	23
Агарков С.	70
Астейс, ЗАО	IV, 30
Базальт, ООО	66
Барабанов М.	19
Баранов Н.	46
Богдан С.	5
Делянов А.	42
Елин Е.	57
Зелин А.	5
Зиновьев В.	70
Итенберг И.	64
Камшилов Г.	70
Каюкова О.	5
Клебанов И.	5
Королёвская шелковая фабрика «Передовая текстильщица», ЗАО	III, 72
НИЦЭВТ, ОАО	49
НКБ ВС, ОАО	64
Промтех, ООО	44
Прософт, компания	69
Самусенко А.	14
Станкомаш, ФНПЦ, ОАО	70
Стрелин А.	5
Супертел, ОАО	41

Тетис Про, ОАО	42
Фёдоров И.	5
Фролов А.	31
ЦКБ РМ, ОАО	60
Электрониконт, ООО	51
Эрикон Софт, ООО	II
Якорь, ОАО, АКБ	16
51 CSDPI	23
Agarkov S.	71
Astais, JSC	IV, 30
Barabanov M.	27
Baranov N.	51
Bazalt Ltd.	66
Bogdan S.	11
CDORM, JSC	63
Delyanov A.	43
Elin Y.	59
Ericon Soft, ltd	II
Fedorov I.	11
Frolov A.	36
Itenberg I.	64
Kamshilov G.	71
Kayukova O.	11
Klebanov I.	11
Korolev Silk Factory Peredovay	
Tekstilshitsa	III, 72
NICEVT, JSC	49

Promtech, ltd	45
Prosoft, company	69
Samusenko A.	15
Stankomash, JSC	71
Strelin A.	11
Supertel, JSC	41
Tetis Pro, JSC	43
Yakor, JSC, АКБ	17
Zelin A.	11
Zinoviev V.	71

ЖУРНАЛ

МОЖНО

КУПИТЬ:

Магазин «Военная книга»,
Москва, ул. Зорге, д. 1
Магазин-выставка «Военный
коллекционер»,
Санкт-Петербург,
Загородный пр., д. 42;
Магазин «Старая Техническая
Книга», Санкт-Петербург,
7-я линия, В. О. д. 10



www.ttp-marines.ru



технические переводы
судостроение, вооружение, машиностроение,
электроника, электротехника

technical translation services
shipbuilding, weaponry, electronics,
mechanic and electric engineering

Санкт-Петербург, 197198, Пр. Добролюбова, д. 8
+7 (812) 336-65-67, 336-76-77



ОДИН В НЕБЕ НЕ ВОИН

Андрей Стрелин

29 января 2010 года заслуженный лётчик-испытатель России полковник Сергей Леонидович Богдан поднял в небо «перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации», он же истребитель Т-50, анонсированный как «первый российский истребитель пятого поколения», наш ответ американскому «Раптору». Как сообщила представитель пресс-службы компании «Гражданские самолеты Сухого» Ольга Каюкова, «...все задачи, которые были поставлены на первый полёт нового российского истребителя пятого поколения, успешно решены». Самолёт провёл в воздухе 47 минут.

Российский самолёт должен обладать характеристиками, аналогичными американскому F-22 Raptor: сверхзвуковой скоростью (больше 1200 км/ч), сверхманёвренностью, малой заметностью в инфракрасном и радиолокационном полях. Кроме того, особые требования предъявляются к «интеллекту» машины. Самолёт должен уметь создавать вокруг себя круговое информационное поле, прицеливаться одновременно по воздушным и наземным объектам, обстреливать противника во всех ракурсах: вперёд, вбок и даже назад.

При этом одна из основных задач, стоящих перед разработчиками, – сокращение времени и стоимости технического обслуживания. Стоимость полёта также должна быть уменьшена по сравнению с существующими образцами. Сейчас час полета Су-27 обходится примерно в \$10 000, тогда как американский F-22 за час «сжигает» всего лишь \$1500.

ДАВНЫМ-ДАВНО

Впервые внешний вид новой машины стал известен, по сложившейся со времён СССР традиции, из зарубежных источников. Несколько лет назад на индийском интернет-форуме появился рисунок без подписи. О том, что это реальный проект, узнали спустя полтора-два года, когда появился второй красочный рисунок Т-50 на официальном сайте НПО «Сатурн». Картинку быстро убрали, но она успела расползтись по всему Интернету.

Работы по созданию истребителя пятого поколения были начаты в СССР почти тридцать лет назад. Программа И-90 предусматривала в первую очередь создание дальнего перехватчика, способного заменить как Су-27, так и МиГ-31, одним проектом. Предполагалось, что новый истребитель должен стать соперником разрабатываемому в то же время американскому «перспективному тактическому истребителю» (АТФ).

Согласно книге «Авиация ПВО России», среди основных требований к новой машине значились: перехват при обеспечении высоких значений сверхзвуковых рубежей; ведение успешного воздушного боя, в том числе в групповых действиях и при сложной радиотехнической обстановке; нанесение ударов по наземным целям, то есть выполнение задач перехватчика, истребителя и ударного самолёта. Фактически речь шла о создании нового класса самолётов, своеобразного воздушного аналога «основного боевого танка», призванного заменить разнотипные машины. К полномасштабным работам над перспективным многофункциональным самолётом истребительные конструкторские бюро Советского Союза приступили в 1981 году.

Первыми ласточками стали проект МиГ 1.44 КБ Микояна и Су-47 КБ Сухого. Но если у «микояновской» машины дело не двинулось дальше двух испытательных полётов, то Су-47 «Беркут», поднявшийся в небо в 1997 году и продемонстрированный на многочисленных авиашоу, продолжает летать и сейчас. На счету этой машины более 300 полётов. Правда, многие специалисты утверждали, что это никакое не «пятое поколение», а всё тот же Су-27, отличающийся от «классического» предшественника только эффективным крылом обратной стреловидности. Так или иначе, второй экземпляр «Беркута» построен не был, а существующий служит летающей испытательной лабораторией. Тем не менее, ни у кого нет сомнений в том, что многие решения по истребителю пятого поколения КБ Сухого обкатывало именно на этом самолёте, а также в том, что реальное «пятое поколение» не будет иметь крыло обратной стреловидности.

Второй раз техническое задание на новый истребитель было выдано уже в 1998 году. Оно не претерпело существенных изменений со времён МФИ, и уже в 2002 году КБ Сухого одержало победу в соревновании с конструкторами МиГов. Максимальный



взлётный вес нового истребителя возрос до 35 т. В 2004 году появился проект «Перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации (ПАК ФА)», который предназначался для замены полновесного «основного истребителя» Су-27 и противостояния F-22. Уместно вспомнить, что Илья Клебанов, занимавший в начале 2000-х должность министра промышленности, уверял: разработка истребителя потребует полтора миллиарда долларов. Теперь говорят, что за десять лет было потрачено около 10 миллиардов долларов...

Представления о том, каким должен быть боевой самолёт пятого поколения, нельзя назвать безусловными. Так, например, отечественные конструкторы видят сильную сторону самолёта в сверхманёвренности, т. е. способности сохранять устойчивость и управляемость на больших углах атаки (90 градусов и выше). Американские специалисты после ряда экспериментальных исследований пришли к выводу, что быстрое совершенствование авиационного вооружения, появление высокоманёвренных всеракурсных ракет, новых головок самонаведения и нацеленных систем целеуказания позволит отказаться от обязательного захода в заднюю полусферу противника. А в этом случае преимущество в бою даст не возможность выполнять суперпилотаж, а способность первым «увидеть» противника и нанести удар. Американцы предпочли сконцентрировать внимание на общей динамичности боевой системы истребителя и достижении малой радиолокационной заметности. Общими требованиями к самолётам пятого поколения считаются: многофункциональность, т. е. высокая эффективность при поражении воздушных, наземных, надводных и подводных целей; наличие круговой информационной системы; возможность полёта на сверхзвуковых скоростях без форсажа; способность осуществлять всеракурсный обстрел целей в ближнем воздушном бою, а также вести многоканальную ракетную стрельбу при ведении боя на большой дальности.

БИТВА ЗА НЕБЕСА

Так или иначе, эффективность самолёта можно оценивать только на основании его боевого применения, а критерии оценки новых машин следует создавать, опираясь на боевой опыт прошлых лет. Например, накануне Второй мировой войны авиаконструкторы вели напряжённую борьбу за скорость боевых машин, предполагая, что «небо войны» должно остаться за самолётами, способными опередить противника в любой ситуации. Летом 1939 года легендарный испытатель самолётов «Мессершмитт» Фриц Вендель сумел разогнать свой поршневым Me 209 до скорости

755,14 км/ч, но это была «лебединая песня» таких самолётов. Проблема заключалась в резко снижающемся на больших скоростях КПД винта: увеличение мощности уже не приводило к пропорциональному увеличению скорости. Для достижения новых скоростных рубежей нужно было качественно новое техническое решение, которым и стал реактивный двигатель.

Первый самолётный ГТД с компрессором, приводимым в действие внешним двигателем, был предложен еще в 1909 году французским конструктором Марконье. В том же году патент на авиационный компрессорный ГТД получил и российский инженер Н. В. Герасимов. Однако в то время никто не обратил внимания на эти изобретения, поскольку и «обычный самолёт» ещё воспринимался как экстравагантная новинка.

Приоритет создания «настоящего» турбореактивного двигателя принадлежит английскому конструктору Фрэнку Уиттлу, испытавшему своё изобретение в 1937 году. Однако первый самолёт нового поколения поднялся в небо в Германии. Его строителем стал Эрнст Хейнкель. На его ракетном самолёте He-176 был установлен двигатель Вернера фон Брауна, а на реактивном – He-178-V1 – ТРД, построенный Хансом фон Охайном. Эти самолёты прошли первые испытания летом 1939 года, а уже 1 ноября 1939 года реактивный истребитель был продемонстрирован техническим руководителям Люфтваффе Эрнсту Удету и Эрхарду Мильху. Однако генералы равнодушно отнеслись к использованию турбореактивного двигателя на самолёте и... отказались финансировать разработку новых истребителей. Негативное отношение к реактивной авиации было пересмотрено только в 1943 году, после огромных потерь германских ВВС в воздушных сражениях. В производство пошли истребители фирмы «Мессершмитт» Me-262 и Me-163, успевшие принять участие в заключительных боях над Германией. Причём производство этих самолётов было задержано на несколько месяцев в связи с категорическим требованием Гитлера об использовании Me-262 только в качестве скоростного бомбардировщика.

Историки до сих пор спорят о том, смогла бы Люфтваффе добыть победу для Гитлера, если бы генералы оказались более прозорливыми. Командующий истребительной авиацией рейха Адольф Галланд, большой поклонник нового самолёта, утверждал впоследствии, что тысяча реактивных «Мессершмиттов» могла бы переломить ход воздушной войны над Европой в пользу Германии. Однако в своем тогдашнем скепсисе Удет и Мильх были не так уж неправы. Практика боевого применения реактивных самолётов показала, что высокоскоростная истребительная авиация малоэффективна при отсутствии сопутствующей технологической поддержки авиационного строения. Например, ракетные истребители Me-163,



4-я Международная выставка вертолётной индустрии

Организатор:



При поддержке:



HELIRUSSIA

www.helirusia.ru **2011**

19-21 мая
КРОКУС ЭКСПО



UVS 2011
TECH

**ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ
WELCOME TO**

**«БЕСПИЛОТНЫЕ МНОГОЦЕЛЕВЫЕ
КОМПЛЕКСЫ»**

**5-й МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ И ВЫСТАВКА
БЕСПИЛОТНОЙ ТЕХНИКИ, КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ,
НАВИГАЦИИ И СВЯЗИ**

**1-3 марта 2011 года
Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»**

**«UNMANNED MULTIPURPOSE
VEHICLE SYSTEMS»**

5th MOSCOW INTERNATIONAL FORUM AND EXHIBITION

**March 1-3, 2011
Moscow, EXPOCENTRE**



При поддержке:

Минпромторга России
ФСВТС России

Under support of:

Ministry of Industry and Trade of the RF
FSMTC of Russia

Под патронатом

Торгово-промышленной палаты РФ

Support of

The Chamber of Commerce and Industry of the RF



Устроитель: 000 «Экспо-Экос»

Exhibition organizer: Expo-Ecos LLC



Соорганизатор форума:

UVS International (Франция)

Forum Co-organizer:

UVS International (France)

www.uvs-tech.ru

Tel.: +7 (495) 332-3597, 332-3671

E-mail: mary@expocos.com

скорость которых достигала 900 км/ч, с трудом могли атаковать бомбардировщики, летающие на скоростях 400 км/ч. Из-за разницы в скорости на прицельное ведение огня оставалось 2-3 секунды – слишком мало, чтобы эффективно поразить тяжёлый бомбардировщик из механического оружия. Реактивная машина могла быть действительно опасным противником в воздушном бою, располагая сопоставимыми средствами поражения – самонаводящимися ракетами, техническая база для производства которых была создана только в 1960-х. Кроме того, долго оставалась неясной и общая концепция применения реактивной авиации, а у Люфтваффе не было необходимого числа подготовленных пилотов. Немцы не могли построить достаточное количество новых самолетов, чтобы противостоять поршневым истребителям союзников, которые быстро научились бороться с опасным противником. Под обломками реактивных «мессеров» встретили смерть такие асы, как Вальтер Новотный, Гюнтер Лютцов, Генрих Эрлер и многие другие прославленные лётчики третьего рейха. Победа в битве за небеса осталась за пилотами антигитлеровской коалиции.

НОВОЕ ВРЕМЯ – НОВЫЕ ПЕСНИ

Сейчас создателям и заказчикам Т-50 предстоит решить множество проблем, прежде чем этот, по сути, экспериментальный самолёт сможет стать полноценным боевым инструментом. Пока с уверенностью можно сказать только одно: впервые за четверть века в нашей стране был создан новый планер истребителя. Но это всё. О том, обладает ли изделие Т-50 минимальными качествами боевого самолёта пятого поколения, а именно – постоянной скоростью, превышающей 2000 км/ч, дальностью полёта свыше 5000 км, малозаметностью, способностью к дальнему радиолокационному обнаружению противника, наличию управляемого вооружения большой дальности, – можно судить только по интервью представителей ВВС, которые в целом высоко оценивают новый самолёт. Однако о вооружении толком неизвестно почти ничего. Согласно заявлению разработчика, ОАО «ГосМКБ „Вымпел“ им. И. И. Торопова», для ПАК ФА готовится несколько образцов перспективного оружия.

Что до двигателя, который и должен обеспечить скоростные характеристики Т-50, превышающие те, которыми обладает амери-

канский F-22, то с ним произошла просто загадочная история. Год назад Главком ВВС России Александр Зелин констатировал, что двигателя у Т-50 нет и в ближайшее время не предвидится. «Пока самолёт будет летать с двигателем НПО „Сатурн“, а в дальнейшем получит новую силовую установку», – добавил генерал. Речь шла о разработанном НПО «Сатурн» двигателе 117С – по сути, глубокой модернизации серийно выпускаемого двигателя АЛ-31Ф. Однако в день первого полёта истребителя пятого поколения управляющий директор НПО «Сатурн», директор программ для ПАК ФА Объединённой двигателестроительной корпорации (ОДК) Илья Фёдоров сообщил сенсационную новость. Оказывается, на Т-50 уже установлен «новейший двигатель, а не усовершенствованный аналог силовой установки для Су-35, как писали некоторые СМИ и говорили некоторые „специалисты“». Главнокомандующий ВВС стоял на своем. «В настоящее время мы поднимаем в воздух самолёт пятого поколения на неродном двигателе, то есть не на том, который будет на серийном образце. Однако решение о создании нового двигателя принято, и объединённая двигателестроительная корпорация будет его создавать». Впрочем, закупка полусотни истребителей планируется не раньше 2015 года, и за это время какой-то двигатель должен появиться.

По вопросу остаётся и цена нового самолёта. Предположительная оценочная экспортная стоимость ПАК ФА составит сумму порядка \$100 млн – колоссальные деньги для российского военного бюджета. Кроме того, в силу небольшого серийного тиража цены на машину будут непомерными и неконкурентными на экспортном рынке вооружений. Традиционно покупатели российского оружия – страны небогатые. Да и сама мысль о том, что новейшее супероружие будет поставляться на экспорт, вызывает оторопь. США не допускают даже мысли о поставках F-22 кому бы то ни было, включая самых верных союзников. При этом те, кто считает непомерной стоимостью американского истребителя, забывают об элементарных экономических расчетах. Если сегодняшнюю производственную стоимость F-22 пересчитать на тот объём производства, который планировался в самом начале программы его создания, то стоимость этого, как считается, самого дорогого в мире истребителя пятого поколения составит \$83 млн. Кстати, на сокращение объёмов закупки создаваемого истребителя F-22 (с первоначально планировавшихся 750 до 280) аме-





paralay.com

риканцы пошли не от плохой жизни. Дело в том, что ВВС США пересмотрели к этому времени планы полной замены истребителей F-15C на создаваемый истребитель пятого поколения и связали приобретение F-22 только с укомплектованием экспедиционных авиационных армий AEF. И то количество F-22, которое планировалось ранее для замены F-15C, просто не потребовалось.

ОДИН В НЕБЕ НЕ ВОИН

Особенностью истребителей пятого поколения, выделяющей их на фоне боевых самолётов существующего поколения, является более высокая системность. Истребитель пятого поколения может быть таковым только в рамках осо-

бой боевой системы, как принято говорить, «системы систем», позволяющей реализовать все его специфические боевые возможности. Эта «система систем» ассоциируется в понимании большинства специалистов с информационной составляющей процесса боевых действий. Совершенствование этой составляющей привело уже сегодня к появлению так называемого централизованно-сетевому управлению (ЦСУ) боевыми действиями, которое для истребителей пятого поколения должно стать основной формой управления их применением в ходе решения боевых задач. Реализация ЦСУ предполагает, что узлами единой информационной сети становятся не только боевые самолёты, но и отдельные образцы

применяемого ими управляемого оружия, а также различные внешние источники информации и пункты обработки информации и принятия решений. Реализация ЦСУ предполагает также наличие и самой структуры связей информационного обмена, причём обмена устойчивого и с необходимой информационной производительностью. Именно как элемент такой системы, как универсальная боевая платформа, приспособленная к эффективному поражению как воздушных, так и наземных целей, и выступает F-22. Отсутствие всего вышеперечисленного лишает боевой самолёт, адаптированный к применению в рамках ЦСУ, всех преимуществ, превращая его в экспонат авиационной выставки.

ONE AIRCRAFT DOES NOT MAKE A BATTLE

On 29 January 2010, the Honoured Test Pilot Colonel Sergei Bogdan performed the test flight of “the promising frontline fighter T-50” announced as the first Russian fifth-generation fighter. Olga Kayukova, representative of the Sukhoi Press Service, reported that “the new fifth-generation fighter successfully completed all the tasks assigned for its first mission”. The aircraft spent 47 minutes in the air.

The Russian fighter should have the same characteristics as the American F-22 Raptor, i.e. supersonic cruising speed (over 1,200 km/h), advanced manoeuvring capabilities, and low visibility at infrared and radio wavelengths. The T-50 shall be the modern intelligence aircraft as well. The aircraft must be able to create a circular information field, engage air and ground targets simultaneously as well as to fire enemy targets in any directions (forward, sideward, and even backward).

The designers faced one of the major challenges: to reduce maintenance time and cost. Its flight cost must be also reduced. Thus, one hour of the Su-27 flight costs about 10 thousand dollars while of the American F-22, only 1.5 thousand dollars.

AT THE BEGINNING

These were the foreign sources where the appearance of the new aircraft became publicly known for the first time. A few years ago there was posted its picture in the Indian internet forum. The fact, that it was a real project, was discovered only later when one or two years ago Saturn Research and Development Association posted the second T-50 colourful picture at the official website. This picture was removed in a short period of time but it was already spread throughout the internet.

It was almost thirty years ago when the Soviet Union started to develop the fifth-generation fighter. According to the I-90 development programme, the long-range interceptor should have replaced the Su-27 and the MiG-31 at the same time. It was assumed that a new fighter was to compete with the American “promising tactical fighter” (ATF).

According to the book “Air Defence Aviation of Russia”, the basic requirements for a new aircraft included interception at high supersonic speed, successful accomplishment of air combat mission including in group missions and missions under close signal environment, and striking. Thus, the aircraft should have implemented the tasks of interceptor, fighter, and strike aircraft. In fact, it was a new type of aircraft, a sort of “main battle tank in the air” which should have replaced a number of aircrafts. The Soviet development of such promising multi-purpose aircraft started in 1981.

The MiG 1.44 and the Su-47 were the first aircrafts of such type developed by the Mikoyan Design Bureau and the Sukhoi Design Bureau correspondingly. The MiG 1.44 was able to perform only two test flights while the Su 47 Berkut, which got off the ground for the first time in 1997, was demonstrated at numerous air shows and is being operated even today. The Berkut performed more than 300 flights. However, many experts argue that this aircraft does not belong to the fifth-generation; instead it represents the typical Su-27 with forward-swept wings. Anyway, the Berkut second prototype still has not been constructed, and the existing aircraft is used as a flying test-bed. Yet, there are no one doubts that Sukhoi tested a great number of the fifth-generation design solutions particularly on this aircraft and that the real fifth generation aircraft will not have forward-swept wings.

The second technical assignment for the development of a new fighter was assigned already in 1998. There were no significant changes since the times of multi-purpose fighter development, and, as early as in 2002, the Sukhoi Design Bureau prevailed over its competitors, the MiG designers. The maximum takeoff weight of the new fighter rose to 35 tons. In 2004, this aircraft was called as a “Promising Aircraft of Frontline Aviation (or designated in Russia as PAK FA), which should replace the Su-27 as well as compete with the F-22 Raptor. It is interesting to note that Ilya Klebanov, who was a Minister of Industry in the early 2000’s, assured that its development would cost half a billion dollars. Now the officials give a figure of 10 billion dollars spent on its development for the last ten years that.

The ideas for how a fifth-generation combat aircraft should look like cannot be called unconditional. The Russian designers see the fifth-generation aircraft as an aircraft with advanced manoeuvring capabilities, i.e. capabilities to maintain stability and control at high angles of attack (over 90 degrees). After a series of experimental studies the American specialists concluded that the rapid improvement of air arma-

ment as well as the advent of highly-maneuvrable missiles, new self-homing heads, and helmet-mounted target designation systems would make it possible to give up on compulsory backlooking approach. In this case, it is the ability to detect a foe and deliver a strike rather than a supreme piloting that would be an advantage in mission. The Americans focused primarily on the overall dynamic system of combat fighters and achieved low radar visibility. The basic requirements to the fifth generation fighters are multitask capability, i.e. high efficiency in killing air, land, surface and underwater targets; availability of circular information system, possibility to fly at supersonic speed without afterburning, capability to kill targets in close air combat and to perform multiple missile-firing exercises in case of long range battle.

BATTLE FOR THE SKY

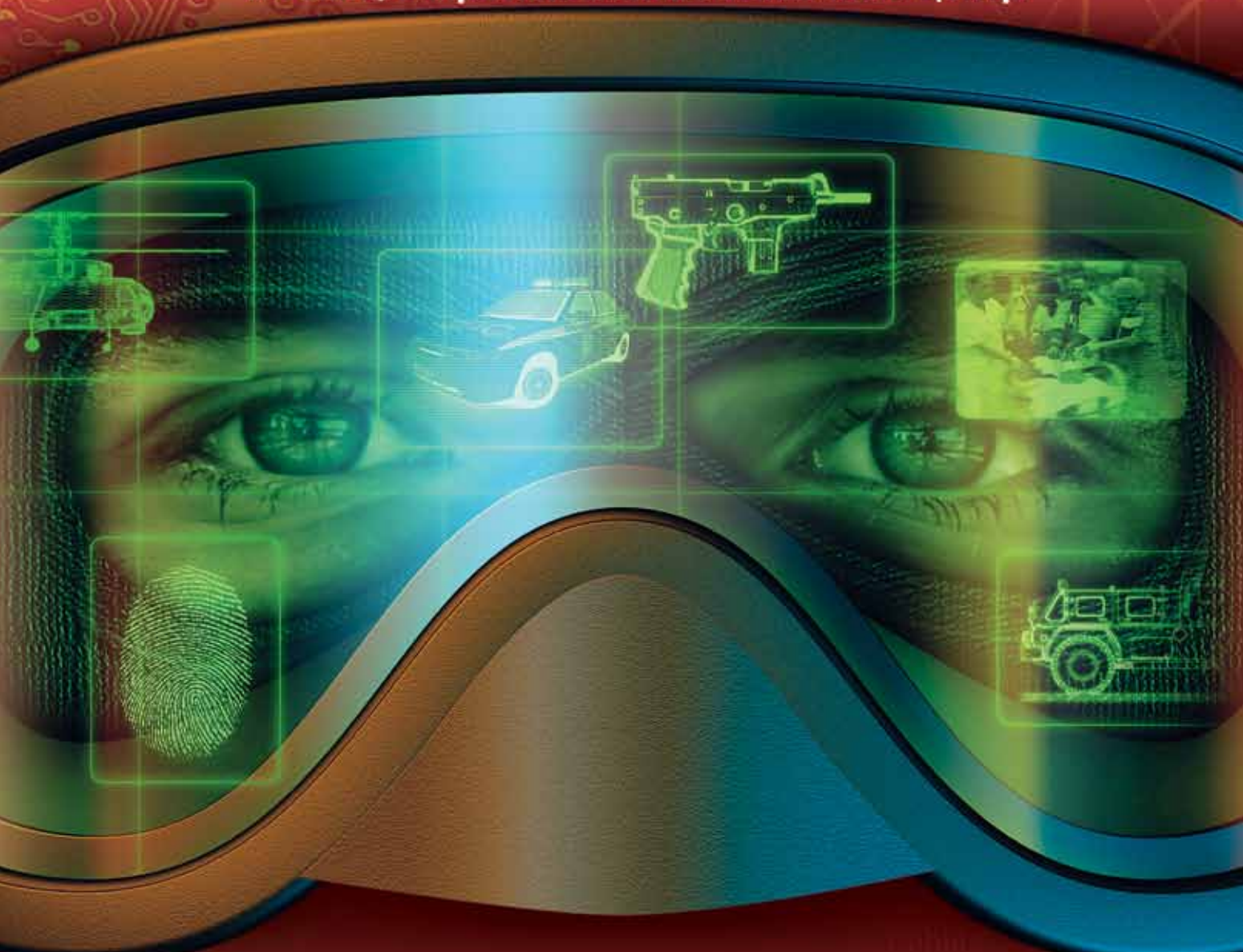
Anyway, the aircraft efficiency can only be evaluated by its tactical employment, and evaluation criteria for new aircrafts should be based on the past combat experience. For example, on the eve of the World War II, aircraft designers were forced to design high-speed combat aircrafts considering that it would be beneficial to succeed the enemy in any situation when performing missions in the air. In summer 1939, Fritz Wendel, the legendary test engineer of the Messerschmitt aircrafts managed to accelerate his piston-engined aircraft Me-209 up to the speed of 755.14 km/h. However, the problem lied in a dramatic reduction of screw efficiency, i.e. an increase in power did not led to a proportional increase in speed. The jet engine became a new technical solution in order to achieve high speed.

The first aircraft GTE with compressor actuated by outboard engine was offered already in 1909 by French designer Marconi. At the same time Russian engineer N. Gerasimov patented his aircraft GTE with compressor. But the public did not pay much attention to these inventions since an aircraft itself was still perceived as an extravagant novelty.

The actual jet turbine was developed in 1937 by British designer Frank Whittle. However, the first new generation aircraft designed by Ernst Heinkel took off the ground in Germany. His rocket-propelled-aircraft He-176 was powered by engine constructed by Wernher von Braun, while the He-178-V1 jet aircraft, by turbojet engine constructed by Hans von Ohain. In summer 1939, these aircrafts passed first flight tests, and already on 1 November 1939, the jet fighter was demonstrated to Luftwaffe technical managers Ernst Udet and Erhard Milch. However, the generals were indifferent to turbojet engines installed onboard and stopped funding the development of new fighters. It was until 1943, when this negative attitude changed due to heavy losses of the German Air Forces in air battles. Then the Messerschmitt jet fighters, namely the



26 – 29 октября 2010 г.
Москва, Всероссийский выставочный центр



XIV МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

INTERPOLITEX



СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Организаторы:



Устроитель:



Генеральный
информационный партнер:



Дирекция выставки: 129223, Москва, а/я 10 • Тел./факс: (495) 937-40-81 • E-mail: b95@online.ru

www.interpolitex.ru • www.b95.ru



Me-262 and the Me-163, started to be produced so that they were applied only at the very end of the war. Their production was delayed for several months because Hitler demanded that the Me-262 should be used only as a high-speed bomber.

Many historians still argue whether the Luftwaffe would be able to get a victory for Hitler if the generals had been more far-seeing. German Luftwaffe General Adolf Galland, who appreciated new aircrafts, claimed later that a thousand of Messerschmitt jets could turn air battles around in favour of Germany. However, Udet and Milch were not wrong as it might seem. The practice of jet aircraft operational application showed that high-speed fighters were inefficient due to lack of followed aircraft engineering support. For example, the Me-163 rocket-armed fighters, whose speed reached 900 km/h, could hardly attack bombers flying at the speed of 400 km/h. This speed difference provided the fighters with just 2-3 seconds to hit heavy bomber from mechanical weapons. The jet aircraft could have been a really dangerous enemy in air battle if it had been provided with the corresponding armament, such as homing missiles which were to appear only in the 1960s. In addition, there was no clear concept for jet aircraft application. The Luftwaffe did not have enough number of trained pilots. The Germans failed to construct a sufficient number of new aircrafts in order to withstand the piston-engined fighters of the allied forces which learned how to hit these threatening machines. Such Third Reich top-pilots as Walter Novotny, Gunter Lut-zow, Henry Erler and others met their doom under the aircraft wreckage. Thus, the Anti-Hitler coalition pilots succeeded in the battle for the sky.

NEW TIME FOR NEW OPPORTUNITIES

Nowadays the T-50 designers and its customers will have to solve many problems until this experimental aircraft becomes a full-fledged combat vehicle. Up to now one can say for sure that it has been the first time for the last twenty years when Russia designed a new fighter's airframe. That's it. Whether the T-50 has a minimum set of the fifth generation combat aircraft features, such as minimum cruising speed of 2000 km/h, flight range of over 5,000 km, invisibility, airborne early warning, and long-range guided weapons, can be judged only by the announcements of the Air Forces representatives who highly evaluate this new aircraft. However, there is no data regarding its onboard weapons. According to the developer, a few samples of prospective weapons for

the Sukhoi PAK FA are being developed by State Design Bureau Vypmel.

The data on the engine, aimed to provide the T-50 with greater speed compared with the American F-22, is a riddle wrapped in a mystery inside an enigma. A year ago, Russia's Air Force Commander Alexander Zelin reported that the T-50 engine had not been developed yet, and it would not be in the near future. "The aircraft will be equipped with an engine developed by Saturn Research and Development Association for a while, and later it will get a new power plant," the Commander added. This is the 117S engine being a deep modernization of the engine AL-31F. However, on the day when the fifth generation fighter made its first flight, Ilya Fedorov, PAK FA Programme Managing Director of the United Engine Corporation, made a thrilling announcement. It turns out the T-50 is already provided with the latest engine instead of the Su-35 upgraded power plant as reported by some media and experts. However, the Air Force Commander declared again, "Currently, the fifth generation aircraft does not have its own engine, which will be installed on the production sample. However, the decision on development of a new engine has been already made, and the State Engine Corporation will be developing it". Though, its purchases are scheduled for

2015, so that there is enough time to develop a proper engine.

The price issue is up in the air as well. The estimated export price of the Sukhoi PAK FA will be approximately 100 million dollars. That is a huge amount of money for the Russian military budget. Besides, because of the small production these prices will be exorbitant and uncompetitive in the export market of weapons. Traditionally, these are the developing countries which purchase Russian weapons. The idea that the latest super-armament will be exported sounds like a surprise. The U.S. does not even admit the idea of exporting the F-22 even to its most faithful allies. In addition, those, who argue about the exorbitant cost of the American fighter, forget about the basic economic calculations. If the F-22 current production cost can be recalculated taking into account the initial production volume, then the world most expensive fighter of the fifth generation will amount to 83 million dollars.

By the way, there were obvious reasons for reduction of the F-22 purchase amount (from 750 to 280). The U.S. Air Force reconsidered its plans to replace the F-15C fighters with the fifth generation ones and purchased the F-22 to equip fully the AEF. That is why it did not need so many F-22 aircrafts to replace the F-15C.

ONE AIRCRAFT DOES NOT MAKE A BATTLE

Another distinctive feature of the fifth-generation fighters is a higher system complexity. The fifth-generation fighter should be integrated into special combat system, or "the system of systems", that makes it possible to implement its all combat capabilities. Most experts and specialists understand this "system of systems" as an information component of combat operations. The latter led to the advent of so-called central network control (CNC) of combat operation which should become the main form of controlling for the fifth-generation fighters. CNC implementation suggests that these are not only combat aircrafts that become the units of the consolidated information network, but also the individual samples of guided weapons as well as various external sources of information and information processing and decision making stations. CNC implementation also implies the availability of a sustainable communication system of information exchange with the required information capacity. The F-22 appears to be an element of such system, a multi-purpose combat platform able to kill both air and ground targets. The absence of all these factors deprives the aircraft of all its advantages and makes it a showpiece at the aviation exhibition.





Фото из архива ОАО «МВЗ им. М. Л. Миля»

НОВАЯ ЖИЗНЬ ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНОГО ВЕРТОЛЁТА...

В прошлом году на ОАО «МВЗ им. М. Л. Миля» (предприятии холдинга «Вертолёты России») начали глубокую модернизацию вертолёта Ми-8. Ставка делается на базовую машину Ми-171, которая в модернизированной версии получила рабочее название Ми-171М, а после её сертификации – Ми-171А2. Первый опытный образец Ми-171М будет изготовлен на Улан-Уденском авиационном заводе.

Модернизация вертолётов типа Ми-8 имеет обозначение Ми-171М. Настал момент, когда потребовалось качественно поднять характеристики вертолёта, так как любая техника должна отвечать современным тенденциям. В новом вертолёте будут применяться самые передовые конструкторские решения, опробованные на вертолётах Ми-28Н и Ми-38. Модернизация вертолёта типа Ми-8 направлена на улучшение технических и экономических характеристик, а также на расширение сфер и условий эксплуатации. На машине планируется внедрить более 80 нововведений.

Модернизация Ми-8 касается несущей системы вертолёта – главного редуктора, автомата перекося, втулки несущего винта, трансмиссии. У вертолёта появятся лопасти из композитных материалов и Х-образный рулевой винт. На модернизированной

машине будут установлены более мощные двигатели ВК-2500. Фюзеляж и авиационное оборудование также претерпят изменения. Планируются увеличение полезного объёма грузовой кабины и возможность конвертации грузовой кабины в пассажирский салон. Внедрение цифрового пилотажного комплекса ПКВ-171 и многофункциональной авионики – новшества оборудования, которые будут отвечать самым современным стандартам.

Диапазон эксплуатационных температур от –50 до +50 °С позволит вертолёту работать в различных климатических зонах. Модернизированный вертолёт будет оборудован метеорадаром, обзорной станцией и системой ночного видения. Гражданская версия вертолёта Ми-171М, которая может заинтересовать и силовые структуры, в частности МЧС России, также предполагается с новой аппаратурой. Если машина заинтересует Министерство обороны РФ, то будет доработана в соответствии с пожеланиями и финансовыми возможностями военных.

Ещё одним преимуществом модернизированной версии будет сокращение времени планирования полёта, снижение нагрузки на экипаж в полёте, в том числе за счёт автоматического контроля параметров работы бортовых систем. Автоматизация контроля, современные средства навигации и связи



Алексей Самусенко, генеральный конструктор
ОАО «МВЗ им. М. Л. Миля»

позволяют уменьшить количество членов экипажа до двух человек. Вертолётом Ми-171М будут управлять два пилота. Бортинженер останется на борту, но уже не будет участвовать в контуре управления летательным аппаратом.

«Стеклопанельная кабина» – такое название получилось по причине использования жидкокристаллических индикаторов (ЖКИ) различной информации для лётчиков, которые можно сравнить с экраном компьютера. Такой вид индикации даёт огромные возможности по размещению любой необходимой информации – графики, видео и т. д. ЖКИ не только надёжны и имеют практически неограниченный ресурс, но и значительно легче, чем электромеханические приборы.

Фюзеляж модернизированной версии будет удлинён для транспортировки большего количества пассажиров, а топливные баки увеличены для повышения дальности до 1200 км. Хвостовая часть фюзеляжа будет трансформируемой – более округлой

или плоской, в зависимости от задач, решаемых заказчиком. Для любого летательного аппарата требуется разумное сочетание веса конструкции, обеспечение её прочности для лётного ресурса. Искусство конструктора заключается в том, чтобы оптимизировать эти показатели. Но ничего не получится, если не использовать новые материалы, новые способы расчётов, новые конструктивные решения. Время диктует свои правила. Сегодня одним из приоритетов при создании техники является использование композитных материалов, и на Московском вертолётном заводе им. М. Л. Миля в полной мере работают с подобными инновациями. Это относится к лопастям несущего винта, элементам планера и системам вертолёт. Доля композитных материалов (КМ), включая лопасти и винт, составит в модернизированной версии вертолёт Ми-171М ориентировочно 25–30 % в общем объёме.



Фото из архива ОАО «МВЗ им. М. Л. Миля»

MI-8 STARTS NEW LIFE

Last year the Mil Moscow Helicopter Plant (integrated into Vertolyoty Rossii Holding) started the Mi-8 deep modernization focused mainly on the Mi-171 which modernized version is designated as the Mi-171M or Mi-171A2 after certification. The Mi-171M first prototype will be manufactured at Ulan-Ude Aviation Plant.

The modernized Mi-8 has designation Mi-171M. Time demands enhancement of the helicopter characteristics since any type of equipment must meet the up-to-date requirements. The new helicopter will be developed with application of the most advanced design solutions applied in the Mi-28N and Mi-38 designs. The Mi-8 modernization is aimed at enhancing its performance as well as at improving the economic characteristics and expanding the scope of its application. All in all, the upgraded helicopter will have over eighty novelties.

The Mi-8 modernization deals with rotorcraft flight structure, i.e. main reduction gear, swashplate, main rotor head, and transmission. The helicopter will have blades made of composite materials as well as X-shaped anti-torque rotor. The upgraded vehicle will be provided with powerful VK-2500 engines. Fuselage and avionics will also undergo changes. The payload volume of cargo compartment is enhanced so that it can be easily converted to passenger compartment. Digital flight equipment PKV-171 and multi-purpose avionics, which correspond to the modern requirements, are one of the novelties as well.

The operating temperature ranges from minus 50 to plus 50 °C, thus allowing the helicopter to operate in different climatic zones. The modernized helicopter will be equipped with meteorological radar, survey station, and night observation system. The civil Mi-171M, which could be applied by the security agencies and Russia's Ministry of Emergency Situations in particular, is offered with new equipment as well. If Russia's Ministry of Defence is interested in this helicopter, then it will be modified in accordance with their wishes and financial possibilities.

Some other advantages of the upgraded helicopter include reduction of flight planning time as well as high level of automation. The latter provides automatic checking of onboard systems parameters. Control automation as well as modern navigation and communications systems makes it possible to reduce the crew up to two people. The flight engineer will remain onboard but will not participate in loop control system.

The new helicopter will be provided with so called "glass cockpit" due to application of LCD indicators, which could be compared with computer monitors, enabling the system to display any type of information (graphic, video, etc.). LCD indicators ensure reliability and have almost unlimited service life. Apart from that they are lighter than electromechanical instruments.

The fuselage will be extended to carry a greater number of passengers while fuel tanks will be increased to enhance the cruising range up to 1,200 km. The airframe stern-post will be transformable, i.e. more circular or flatter depending on the tasks to be fulfilled.

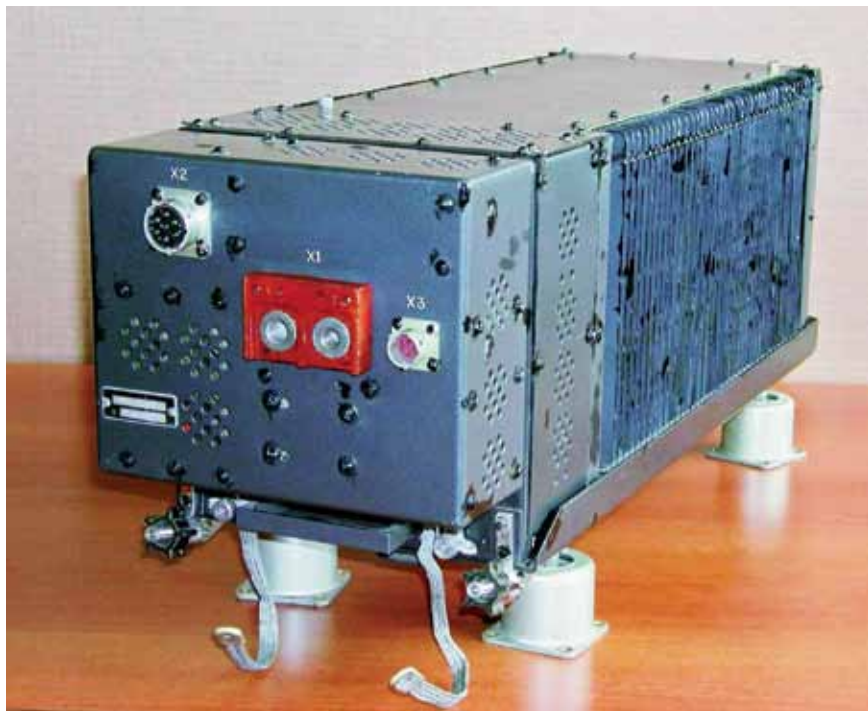
The design of any aircraft requires a reasonable dead weight. It should be resistant to damages to provide endurance. The art of the designer is to optimize all these parameters. It fails if the designer does not use new materials, new design methods as well as new design solutions. Time makes people develop new things. Today many leading enterprises use composite materials in the development of advanced technologies. The Mil Moscow Helicopter Plant is no exception. The main rotor heads, airframe elements, and helicopter systems are made of composite materials as well. Their share in the modernized Mi-171M will be 25-30 % from the total volume.



Фото из архива ОАО «МВЗ им. М. Л. Миля»

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО БОРТОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

ОАО АКБ «Якорь»
105318, Москва, ул. Ибрагимова, д. 29
Тел.: +7 (499) 369-28-80
Факс: +7 (499) 369-41-51
E-mail: akb.yakor@ru.net
http://www.akbyakor.ru



ПТС-2500

ОАО АКБ «Якорь» – головное предприятие холдинга «Авиационное оборудование», входящего в концерн «Ростехнологии», является лидером в области разработки и производства бортового электрооборудования.

ОАО АКБ «Якорь» было создано в 1946 году по решению правительства. В соответствии с поставленными задачами коллектив АКБ активно включился в разработку электромашинных преобразователей для питания бортовых радиолационных станций. Уже в начале 1950-х гг. была создана шкала преобразователей для всех типов станций. Данная разработка была удостоена Государственной премии.

В 1960-е гг. АКБ напряжённо работает над большим количеством тематических заданий. В результате создано большое количество новых типов преобразователей, а также разнообразных электродвигателей. Успешно идёт освоение полупроводниковой техники. Практически на рубеже 1970-х на предприятии сформировалась законченная инженерная инфраструктура, позволяющая

реализовать любые задачи по созданию бортового электрооборудования.

Качественно новым элементом деятельности предприятия в 1970–1980-х гг. стал переход от создания отдельных агрегатов к разработке комплексных систем, в которых важную роль начинают играть изделия электроники. Многочисленные разработки предприятия в этом направлении позволили оснастить большинство объектов авиационной техники. Значительные успехи АКБ неоднократно отмечались высокими государственными наградами.

Время перестройки и последующего кризиса стало драматичным периодом жизнедеятельности АКБ. Однако предприятие сумело сохранить костяк своего творческого коллектива, даже балансируя на грани выживания. Активная деятельность руководства по поиску новых разработок постепенно начала приносить плоды. В результате объём опытно-конструкторских работ многократно умножился и в 2010 г. приблизился к 50 % от общего объёма работ. За последние 5 лет коллектив предприятия

стабилизировался, причём средний уровень заработной платы возрос примерно в 4 раза. По данному показателю АКБ вошло в число передовых предприятий отрасли. Коллектив предприятия продолжает уверенно «набирать обороты», внося свой вклад в развитие отечественной авиационной промышленности.

За 64 года деятельности предприятие освоило и продолжает развивать следующие тематические направления:

- бортовые преобразователи электроэнергии для самолётов, вертолётов и объектов специальной техники;
- системы электропитания постоянного и переменного тока для самолётов, вертолётов и объектов специальной техники;
- приводные электродвигатели постоянного и переменного тока для насосов топливных систем и гидравлических насосных станций самолётов и объектов специальной техники;
- самолётное буфетно-кухонное оборудование.

Разработанные АКБ «Якорь» изделия эксплуатируются на современных объектах авиационной техники: СУ-27, СУ-30МК, МиГ-29, МиГ-31, МиГ-29К, ТУ-204, ТУ-160, ИЛ-86, АН-124, Ми-28, К-50 и многих других.

В настоящее время АКБ «Якорь» изготавливает и поставляет 35 наименований продукции на 40 предприятий отрасли.



ШЭДСМ

AKB Yakor JSC
29 Ibragimova str., 105318, Moscow, RUSSIA
Phone: +7 (499) 369-28-80
Fax: +7 (499) 369-41-51
E-mail: akb.yakor@ru.net
http://www.akbyakor.ru

DEVELOPER AND MANUFACTURER OF AIRBORNE ELECTRICAL EQUIPMENT

Разрабатывается новое поколение авиационных статических преобразователей и систем электропитания с применением современных методов проектирования и передовых технологий. АКБ «Якорь» активно участвует в НИОКР по реализации концепции полностью электрифицированного самолёта.

Большое внимание в деятельности предприятия уделяется вопросам интеллектуальной собственности. В настоящее время АКБ «Якорь» является патентообладателем 60 действующих патентов. В рамках конверсии созданы: мощный высокооборотный электродвигатель, встроенный в компрессор наземной ГТУ, а также стартёр-генераторная система для запуска турбин перекачивающих станций.

АКБ «Якорь» – постоянный экспонент на аэрокосмическом салоне МАКС.

На предприятии внедрена система менеджмента качества, сертифицированная на соответствие ГОСТ ИСО 9001 и стандартам СРПП ВТ.

АКБ «Якорь» имеет значительный научно-технический потенциал и располагает арсеналом современных технологий, позволяющим решать любые задачи по созданию бортового электрооборудования. В составе творческого коллектива предприятия: 3 доктора технических наук, 10 кандидатов наук, 1 действительный член и 1 член-корреспондент АЭН РФ.

ОАО Yakor Aggregate Design Bureau (AKB Yakor JSC) is the principal of Avionic Equipment Holding, which is a member of Rostekhnologii Concern; it is the leading developer and manufacturer of airborne electrical equipment.

Yakor was established in 1946 by the Decree of USSR Government. According to the mission assigned AKB personnel turned to development of airborne radar converters. By the early 1950s a scale of converters was created for all types of radars. The development was awarded with a State Prize.

In the 1960s AKB worked strenuously on a great number of issue-related objectives. This resulted in new types of converters and electric engines. AKB also succeeded in semiconductor technology adoption. Actually at the turn of the 1970s the enterprise established a complete engineering infrastructure, which could fulfill any objectives in respect of airborne electrical equipment development.

In the 1970s-1980s AKB started a brand new activity, it turned from designing of separate units to production of integrated systems, which were mainly affected by electronic engineering. Numerous developments of the kind allowed fitting up the majority of air materiel types. Considerable AKB achievements used to be awarded with high State Prizes.

Perestroika (restructuring) and further crisis became a dramatic period for AKB activity. But it managed to preserve its core team even teetering on the point of survival. The top management sought out for new developments, and they succeeded in it. As a result its R&D activity multiplied and took about 50% of the total work content in 2010. AKB stuff consolidated over the recent five years; the average salary increased fourfold. This fact brought the bureau into the line with leading enterprises of the field. It keeps on gathering pace and making contribution to the development of Russian aircraft industry.

The following areas have been mastered and keep

on being developed for 64 years of enterprise existence:

- airborne converters for aircrafts, helicopters, and special-purpose materiel,
- DC and AC power-supply systems for aircrafts, helicopters, and special-purpose materiel,
- DC and AC drive motors for fuel supply pumps and hydraulic pump stations of aircrafts, helicopters, and special-purpose materiel,
- airborne catering equipment.

Products developed by Yakor are used on the following advanced air materiel: Su-27, Su-30MK, MiG-29, MiG-31, MiG-29K, Tu-204, Tu-160, Il-86, An-124, Mi-28, K-50, etc.

Presently Yakor manufactures 35 items of production and supplies 40 enterprises of the field with them. It develops airborne static converters and power-supply systems of a new generation with application of modern design techniques and advanced technologies. Yakor takes an active part in all-electric aircraft R&D programme.

Much attention is paid to an intellectual property issue. Presently Yakor is an assignee of 60 valid patents.

Within the adopted conversion AKB developed a powerful high-speed motor, built-in a land gas turbine plant and starter-generator system for pump station turbines start-up.

Yakor is a regular exhibitor at MAKS Air Show.

Quality management system, certified for conformity with state standards (GOST), ISO 9001 and standards of military equipment development and production arrangement system (SRPP VT), is adopted at AKB.

AKB Yakor possesses considerable technological capabilities and has a full house of high technologies, which allows completing any objective on airborne electrics development. The creative core team of the Design Bureau includes three Doctors of Engineering, ten Ph.D.'s, one full member and one corresponding member of the Russian Academy of Electrical Engineering Sciences.



Система СГ-ПСПЧ-Д



Система СГ-ПСПЧ-Д



МТЖ-15



Михаил Барабанов,
главный редактор журнала Moscow Defense Brief

МИРОВОЙ РЫНОК СОВРЕМЕННЫХ КРУПНЫХ ДЕСАНТНЫХ КОРАБЛЕЙ

Окончание. Начало в №4-2010

ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА РЫНКЕ КРУПНЫХ ДЕСАНТНЫХ КОРАБЛЕЙ

СОЕДИНЁННЫЕ ШТАТЫ

США первыми совершили шаг в формировании облика УДК как гибрида десантного вертолётносца и ДТД (когда были созданы корабли типа Tagawa), однако сейчас американцы решили отказаться от данной концепции в чистом виде. Новые корабли типа America, спроектированные для замены кораблей типа Tagawa и также классифицируемые как LHA (УДК), не имеют доковой камеры и поэтому по сути являются собой возвращение к типу десантного вертолётносца, хотя и сохраняют значительные возможности по перевозке грузов и техники. Высадку десанта с кораблей America предполагается вести исключительно авиационным способом с помощью конвертопланов MV-22B и тяжёлых транспортных вертолётов CH-53K с обеспечением поддержки с воздуха боевыми вертолётами AH-1Z и самолётами вертикального взлёта и посадки (СВВП) F-35B. Всего корабль должен обеспечивать постоянное базирование до 23 СВВП F-35B. Стандартная авиагруппа America должна состоять из 10 F-35B, 12 MV-22B, 4 CH-53K, 4 MH-60S и 8 AH-1Z¹. Корабли типа America мыслятся в качестве основы экспедиционных ударных групп (Expeditionary Strike Group), которых планируется иметь 11: каждая должна включать 1 УДК (Wasp или America) и 2 десантных корабля-дока (один LPD и один LSD), на которые и возлагаются основные задачи по перевозке и десантированию техники. Каждая группа должна иметь на борту экспедиционный батальон морской пехоты².

Новый УДК во многом является развитием кораблей типа Wasp, его полное водоизмещение достигнет 45 000 т, а десантовместимость составит 1687 человек. Газотурбинная энергетическая установка (ЭУ) корабля аналогична УДК Makin Island, но имеет два дополнительных электромотора малого хода.

Следует отметить, что в военно-морском руководстве США нет единого мнения по поводу упразднения дока на кораблях типа America и высказывалась критика по этому поводу³. Тем не менее в 2007 г. Northrop Grumman был выдан контракт стоимостью \$2,4 млрд на строительство головного корабля LHA 6 America, заложенного в 2009 г. на верфи Ingalls Shipbuilding в Паскагуле со сроком сдачи в 2013 г. Первоначально планировалась постройка пяти единиц нового типа, но, видимо, фактически серия ограничится тремя кораблями с вводом их в строй к 2019 г. В дальнейшем, возможно, корабли типа America послужат основой для разработки перспективных УДК программы LH(X), которыми с 2020 г. планируется заменять корабли типа Wasp.

Как было сказано, переброска и высадка грузов и техники американцами сейчас возлагаются на специализированные ДВКД, рассматриваемые в качестве своего рода кораблей «второго эшелона» после высадки десанта с УДК. С 2000 г. в США ведётся строительство ДВКД типа San Antonio, заменяющих корабли типа Austin. Постройку осуществляет Northrop Grumman на принадлежащих ей верфях Ingalls Shipbuilding и Avondale Shipyard, стоимость одного корабля составляет от \$1,4 до 1,7 млрд. С 2006 г. введено в строй уже 5 единиц

(LPD 17 – LPD 21), ещё 4 находятся в постройке (LPD 22 – LPD 25), а всего планируется иметь 10 или 11 кораблей к 2014 г. ДВКД типа San Antonio представляют собой крупные корабли полным водоизмещением 25 000 т с дизельной ЭУ. В архитектуре корабля применена технология Stealth. Корабль способен перевозить 704 человека и значительное количество техники и штатно оснащён госпиталем. В доковой камере размещаются два КВП типа LCAC, а в ангаре – два вертолёта CH-46 или один CH-53E, или один конвертоплан MV-22B⁴.

Для замены нынешних американских ДТД намечается с 2020 г. начать постройку перспективных ДТД программы LSD(X) общим количеством 11–12 единиц. Полное водоизмещение корабля оценочно составит 22 000 т, предварительная стоимость – в \$1,2 млрд за единицу⁵.

Следует отметить, что все вышеуказанные корабли ВМС США представляют интерес главным образом как наиболее передовые и совершенные единицы современного развития класса десантных кораблей, поскольку они не предлагаются на экспорт и в принципе не имеют экспортных перспектив ввиду соответствия специфическим американским требованиям и высокой стоимости. В то же время выводимые из состава ВМС США старые корабли-доки находят определённый спрос. Бразилией были в 1990 г. арендованы два бывших американских ДТД типа Thomaston, Тайвань в 1999 г. получил ДТД LSD 38 Pensacola, а Индия в 2006 г. приобрела ДВКД LPD 14 Trenton.

ФРАНЦУЗСКИЙ MISTRAL

Создание УДК типа Mistral, сочетающего функции десантного вертолётносца,

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-
МОРСКОЙ
САЛОН



INTERNATIONAL
MARITIME
DEFENCE
SHOW

Организатор:



При участии:



Министерство
обороны РФ



Федеральная служба по
военно-техническому
сотрудничеству



Министерство
иностраннх дел



Правительство
Санкт-Петербурга



ФГУП «Рособоронэкспорт»

Кораблестроение и судостроение
Вооружение, системы управления, связи, гидроакустика
Энергетические установки, системы и устройства
Морская авиация

Навигация, гидрография, гидрометеорология, обеспечение и оборудование

Вооружение береговых частей ВМФ

Суда, катера, яхты для вспомогательных и коммерческих целей

Инфраструктура обеспечения флота

Портовое и гидротехническое строительство

Обеспечение безопасности мореплавания

Морское обеспечение энергетической безопасности

Поисково-спасательное обеспечение

Система подготовки кадров

Промышленное оборудование судостроительного производства

Новые материалы и технологии

Финансирование, страхование, консалтинг

Печатные и электронные СМИ.

История флота



29 ИЮНЯ - 3 ИЮЛЯ
РОССИЯ
Санкт-Петербург

Территория успешного бизнеса!

Пятый **Международный** военно-морской Салон

ЭКСПОЗИЦИОННО-ВЫСТАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ

ДЕМОНСТРАЦИЯ ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ

КОНГРЕССНО-ДЕЛОВОЙ РАЗДЕЛ

VIP - ПЕРЕГОВОРЫ

ПОСЕЩЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

УСТРОИТЕЛЬ



ЗАО «Морской Салон»

ЗАО «Морской Салон»
Россия, 191119, Санкт-Петербург, ул. Маршала, дом 80 литер Б, а/я 202
Тел.: (812)764-66-33, 764-99-15, 764-68-10, 764-95-12.
Факс: (812)764-56-47
E-mail: info@navalshow.ru

www.navalshow.ru

корабля-дока и корабля управления, считается одним из крупных достижений французского военного кораблестроения последних лет. Проект был разработан в 1990-е гг. французским судостроительным объединением DCN (с апреля 2007 г. – DCNS).

Корабли типа Mistral авианосной архитектуры полным водоизмещением 21 300 т являются своего рода уменьшенным вариантом классических американских УДК. Два построенных для французских ВМС корабля этого типа – Mistral и Tonnerre – имеют высокую степень автоматизации, проектировались в значительной мере по коммерческим нормативам и впервые в мире из крупных боевых единиц оснащены электроэнергетической установкой и винторулевыми движителями. На кораблях размещается до 500 человек десанта в необычно высоких условиях обитаемости (2-, 4- и 6-местных каютах), а помещения для штабов могут вмещать до 200 сотрудников. Возможности по перевозке техники составляют 110 единиц, при этом до 13 основных танков. Имеется госпиталь на 89 коек. В доке возможно размещение четырёх десантных катеров типа LCM, либо двух американских КВП LCAC, либо двух катеров L-CAT катамаранного «водопропускающего» типа. В ангаре возможно постоянное базирование восьми вертолётов NH90 либо шести NH90 и четырёх боевых Tiger. Максимальная вертолётместимость в 16 машин достигается путем размещения еще шести машин на штатных взлётно-посадочных полосах на палубе.

В целом Mistral представляет собой сбалансированный проект корабля под конкретные французские требования – экспедиционный корабль для длительных действий в удалённых водах, включая использование в качестве корабля управления, при минимальных требованиях к «боевой составляющей». По сути, это корабль «мирного времени» и полицейских акций. Поиск технических компромиссов и многоцелевой характер проекта привели к тому, что и десантный, и авианесущий потенциал корабля относительно невелики⁶. Строительство Mistral и Tonnerre было заказано DCN в 2000 г. по контракту стоимостью 685 млн евро и осуществлялось арсеналом в Бресте совместно с верфью Chantiers de l'Atlantique в Сен-Назере (построившей носовые «половины» обоих кораблей). Корабли были введены в строй в 2006–2007 гг., заменив в составе флота французские ДТД типа Ouragan. В ВМС Франции УДК типа Mistral официально классифицируются как «корабли проекции силы и управ-

ления» (Batiments de projection et de commandement – BPC).

В апреле 2009 г. был выдан контракт на постройку для французского флота третьего корабля этого типа Dixmude с вводом в строй в 2012 г., однако на этот раз его строительство будет целиком осуществляться в Сен-Назере STX Marine France (так с 2008 г. именуется Chantiers de l'Atlantique). После 2015 г. планируется заказ и четвёртого однотипного корабля. На основе проекта Mistral DCNS разработан и продвигается на мировом рынке ряд вариантов меньшей и большей вместимости (BPC 140, 160 и 250 – цифры означают полное водоизмещение в сотнях тонн). Проект BPC 250, модифицированный под возможность базирования СВВП F-35B и увеличенную численность десанта (до 1100 человек), принимал участие в конкурсе на строительство двух УДК для Австралии, но проиграл предложению испанской Navantia. В целом Mistral и его варианты продолжают вызывать большой интерес у флотов разных стран, однако серьёзным ограничением является высокая стоимость корабля – около 500 млн евро. Основные экспортные перспективы Mistral сейчас связаны с продажей четырёх кораблей России, о чем ведутся переговоры с 2008 г.

ИСПАНСКИЙ JUAN CARLOS I

УДК типа Juan Carlos I, разработанный испанским судостроительным объединением Navantia, стал вторым европейским кораблём этого типа и первым, добившимся коммерческого успеха в экспортных продажах. Контракт стоимостью 360 млн евро на разработку и постройку УДК, обозначенного в испанских ВМС как «корабль стратегической проекции» (Buque de Proyeccion Estrategica – BPE), был выдан Navantia в 2003 г. Постройка корабля Juan

Carlos I началась в Эль-Ферроле в 2005 г., а 24 июня 2010 г. УДК был передан ВМС. По сравнению с французскими УДК типа Mistral испанский Juan Carlos I представляет собой более крупный (27 000 т) корабль с усиленными боевыми характеристиками и гораздо большими авианесущими и десантно-транспортными возможностями. Фактически он рассматривается испанцами как второй авианосец испанского флота, призванный дополнить почти вдвое меньший по водоизмещению авианесущий корабль Principe de Asturias. Корабль приспособлен для постоянного базирования СВВП AV-8B или F-35B и оснащен носовым трамплином для облегчения их взлёта. В ангаре могут быть размещены 7 F-35B либо 12 вертолётов NH90, либо 8 вертолётов SH-47, а с учётом размещения на полётной и десантных палубах корабль способен нести в «авиационной» конфигурации до 30 летательных аппаратов. В доковой камере размещаются 4 десантных катера типа LCM-1E или один КВП LCAC. Десантовместимость Juan Carlos I составляет 900 человек и 77 единиц техники (включая до 43 основных танков), имеются штабные помещения на 100 человек. При этом площадь десантно-грузовых палуб на BPE составляет 6000 м², что более чем вдвое превышает таковую на французском Mistral (2650 м²). Подобно Mistral испанский корабль имеет электроэнергетическую установку с винторулевыми движителями, но ЭУ включает газотурбогенераторы и обеспечивает скорость полного хода до 21,5 узла⁷.

В 2007 г. предложенный Navantia в партнёрстве с BAE Systems Australia проект BPE победил в конкурсе ВМС Австралии на постройку двух УДК (конкурентом выступал французский проект BPC 250). Консорциум получил контракт стоимостью



www.feedagg.com



1,41 млрд евро на постройку УДК Canberra и Adelaide со сроком сдачи в 2014 и 2015 г. соответственно. Фактически корабли строятся в Navantia в Эль-Ферроле (работы начаты в 2009 г.) и после спуска будут отбуксировываться в Австралию для окончательной достройки в Вильямстауне, общая доля работ Navantia составляет 80%⁸. Полное водоизмещение австралийских кораблей достигнет 30 000 т, площадь десантно-грузовых палуб – 6600 м², а десантовместимость по людям – 1124 человека. УДК типа Canberra, как и испанский прототип, планируется использовать для базирования СВВП F-35B, и, как считается, именно повышенные авианесущие возможности испанского проекта во многом обеспечили ему успех в Австралии. В 2008 г. в Австралии рассматривалась возможность заказа в дальнейшем и третьего корабля типа Canberra, хотя неясно, будет ли она реализована⁹. Проект ВРЕ остаётся главным конкурентом на мировом рынке французского Mistral, однако дальнейшие экспортные перспективы столь крупного и дорогостоящего корабля неясны (как собственно у Mistral). Определённый интерес к ВРЕ проявили и в России – в конце 2009 г. Juan Carlos I в Эль-Ферроле посетила делегация российских военных специалистов¹⁰.

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Для замены двух старых ДТД типа Fearless британский флот в 1996 г. заказал и в 2003–2004 гг. ввёл в строй ДВКД (LPD) Albion и Bulwark, построенные на верфи BAE Systems в Барроу-ин-Фёрнессе. Это достаточно крупные (полное водоизмещение 18 500 т) корабли традицион-

ной «доковой» архитектуры, обладающие большой док-камерой (вмещает 4 десантных катера типа LCU или 1 КВП LCAC) и ориентированные главным образом на перевозку техники (вместимость – до 67 различных машин, включая 31 танк, и 300 человек десанта). При этом при наличии обширной вертолётной палубы постоянное базирование вертолётов на кораблях не предусматривается, поскольку данные ДВКД должны взаимодействовать с десантным вертолётноносцем Ocean. На Albion и Bulwark также установлено оборудование для использования их в качестве кораблей управления. Корабли оснащены дизель-электрическими ЭУ¹¹. В качестве более дешёвого варианта пополнения десантных сил Великобритания в 2000–2001 гг. заказала 4 ДТД (LSD) типа Bay, строившихся попарно компаниями Swan Hunter в Тайнсайде и BAE Systems в Говане и переданных флоту в 2006–2007 гг. Проект был разработан Swan Hunter на основе серии десантных кораблей Enforcer голландской компании Royal Schelde. Главной задачей кораблей типа Bay (полное водоизмещение 16 200 т) считается перевозка и выгрузка грузов и техники, причём в основном в оборудованных портах. Доковая камера вмещает лишь один десантный катер типа LCU, при этом грузоместимость достигает 150 машин или 24 танков, а десантовместимость – 356 человек. Авиационные возможности представлены одной взлётно-посадочной площадкой для тяжёлых вертолётот. Стоимость кораблей составляла всего 95 млн фунтов за единицу, и в целом данные ДТД являются

характерным типом современных недорогих десантно-транспортных кораблей, получающих всё большее распространение даже во флотах «третьего мира»¹².

С 2003 г. британский флот изучал возможность строительства полноценных УДК полным водоизмещением 20–30 тыс. т по программе LPH(R) с вводом в строй минимум одной единицы в 2018 г. В дальнейшем перспективы этого проекта, по всей видимости, угасли по экономическим причинам¹³. В последнее время появились сообщения о планах британского военного руководства сократить планируемые объёмы закупок СВВП F-35B и использовать второй из двух строящихся авианосцев Queen Elizabeth и Prince of Wales (программы CVF) в качестве десантного вертолётноносца¹⁴.

НИДЕРЛАНДЫ

В 2000 г. голландское правительство приняло решение о строительстве для ВМС страны второго улучшенного ДВКД по типу Rotterdam. Корабль Johan De Witt строился группой Damen с постройкой корпуса на принадлежащей группе верфи в Галаце (Румыния) с последующей достройкой Damen Schelde во Флиссингене и был передан флоту в 2007 г. От головного корабля Johan De Witt отличается увеличенными размерениями (полное водоизмещение доведено до 16 800 т), что позволило увеличить размеры доковой камеры, довести десантовместимость до 700 человек, а также разместить на корабле центр управления силами флота. Электроэнергетическая установка дополнена винторулевыми движителями¹⁵. Johan De Witt вызывал интерес и у России, в связи с чем в 2009 г. российские представители контактировали с группой Damen¹⁶.

Опираясь на опыт создания кораблей Rotterdam, верфь Royal Schelde (ныне Damen Schelde) в 1990-е гг. разработала и сейчас продвигает на рынок целую гамму ДВКД (LPD) под шифром Enforcer, включающую 12 проектов различного размера как «доковой», так и авианосной (УДК) архитектуры. Хотя наиболее крупные проекты серии Enforcer не нашли заказчиков, один из «младших» вариантов стал основой для британских ДТД типа Bay. В 2009 г. проект Enforcer LPD 8000 был выбран ВМС Чили в качестве основы для постройки одного корабля (9000 т, десантовместимость 500 человек) на национальной верфи¹⁷.

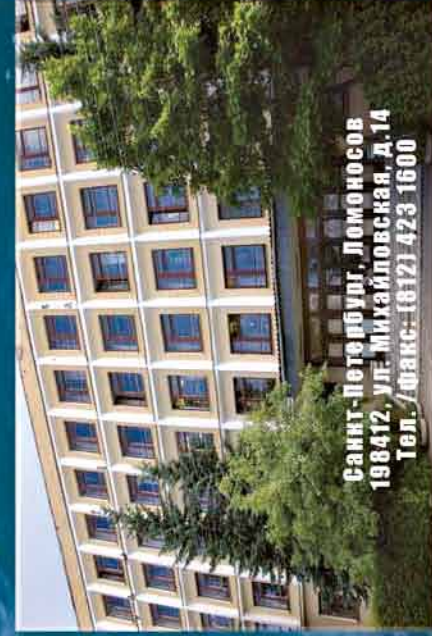
В конце 2009 г. голландское военное ведомство выдало Damen контракт в 365 млн евро на постройку многоцелевого судна снабжения Karel Doorman полным водоизмещением 27 800 т. Этот ко-

51

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
КОНСТРУКТОРСКО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ
СУДОРЕМОНТА



51 ЦКТИС - ГОЛОВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВМФ РФ ПО РАЗРАБОТКЕ ТИПОВОЙ
ОРГАНИЗАЦИОННОЙ РЕМОНТНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ



Санкт-Петербург
190000, Английская наб., д.38
Тел./факс: (812) 315 4945

Санкт-Петербург, Ломоносов
198412, ул. Михайловская, д.14
Тел./факс: (812) 423 1600

рабль представляет собой интересный гибрид ДВКД с судном комплексного снабжения и предназначен для решения широкого круга задач поддержки десантных операций и обеспечения боевой деятельности ВМС. Судно оснащено доковой камерой, грузовыми палубами площадью 1730 м², обширным ангаром для базирования 6 вертолётов NH90 или 2 CH-47, а также значительными объёмами для перевозки грузов и топлива. Постройка Karel Doorman будет вестись по той же схеме, что и для Johan De Witt, и должна быть завершена к 2014 г.¹⁸

Другим голландским разработчиком современных проектов десантных кораблей выступает компания IHC Merwede. Ею был создан проект заказанного Новой Зеландией относительно небольшого (полное водоизмещение 9000 т) многоцелевого корабля Canterbury, являющегося по сути компактным ДВКД. Canterbury был разработан на основе гражданского судна типа «ро-ро», строился на верфи IHC Merwede в Роттердаме с достройкой компанией Tenix в Австралии и был передан заказчику в 2007 г. Корабль не имеет классического дока – 2 десантных катера типа LCM спускаются через рампу в корме и загружаются уже на плавку с помощью 60-тонных кранов. Десантовместимость Canterbury составляет 360 человек и 54 единицы колесной техники. В ангаре можно разместить 4 вертолёт NH90¹⁹.

Германия

С середины 1990-х гг. ВМС ФРГ прорабатывали вопрос приобретения одного экспедиционного десантного корабля. Первоначально рассматривался ряд предложений серии VIP французского DCN (из которых впоследствии «вырос» Mistral), но основным вариантом стал разработанный с 1994 г. германской компанией MTG проект универсального корабля (Mehrzweckschiff) – крупного ДВКД полным водоизмещением 20 000 т, способного перевозить 700 человек личного состава и 270 единиц техники, с базированием 2 десантных катеров и 8 вертолётов. Однако из-за его высокой предполагаемой стоимости до заказа дело так и не дошло. Программа продолжила развитие в более умеренном по характеристикам проекте ДВКД ETrUS (Einsatz Truppenunterstützungsschiff), также известном как проект 707, но в 2003 г. была окончательно аннулирована по экономическим соображениям²⁰.

В 2009 г. в Германии был разработан план строительства флота до 2025 г. (Flotte 2025+), согласно которому предусматривается строительство двух УДК Joint Support

Ship (JSS) и двух многоцелевых кораблей-доков Mehrzweck-Einsatzschiffe (MZES) – последние призваны играть роль десантных транспортов, плавучих баз и судов снабжения. При этом для УДК типа JSS выдвигаются требования перевозки не менее 800 человек личного состава с техникой, что, по германским оценкам, потребует кораблей водоизмещением 27–30 тыс. т. В качестве альтернативы предлагаются три JSS вместимостью по 400 человек с техникой при полном водоизмещении около 20 000 т. Ввиду явной дороговизны этих проектов окончательное решение по их реализации отложено до 2016 г.²¹

Компания Blohm + Voss (ныне в составе ThyssenKrupp Marine Systems – TKMS) в последнее десятилетие в инициативном порядке разработала и продвигает на мировой рынок серию концептов ДВКД (а по сути даже УДК) MRD150/MHD150/MHD200 (цифра означает полное водоизмещение в сотнях тонн) оригинальной «полуавианосной» архитектуры. Вариант MHD150 способен перевозить до 776 человек десанта, имеет док на 2 катера LCM или 1 КВП LCAC, а также может обеспечивать постоянное базирование в ангаре 11 вертолётов NH90. При этом электроэнергетическая установка обеспечивает скорость до 22 узлов. Корабли этих проектов предлагались ряду заказчиков (в частности Португалии и ЮАР), но заказов так и не последовало.

Дальнейшим развитием этих проектов стал предложенный TKMS проект модульного многоцелевого корабля MEK MESH (Multi-role Expeditionary Support Helicopter Dock) – своеобразного УДК, способного, помимо решения десантных задач, выполнять также функции транспорта и корабля комплексного снабжения. Полное водоизмещение достигает 21 000 т, при этом внутренние объёмы корабля могут варьироваться, трансформируясь по потребностям в вертолётные ангары (с размещением максимум до 14 вертолётов NH90), палубы для перевозки техники и грузов, госпитали и т. д. Проект MEK MESH предлагается в качестве основы для будущих немецких кораблей JSS²².

Италия

Более полутора десятилетий ВМС Италии планировали строительство четвёртого ДВКД модифицированного типа San Giorgio, однако средства на это так и не были выделены, и сейчас, видимо, этот проект утратил актуальность. В начале 2006 г. министерством обороны страны был обнародован 15-летний план развития итальянского флота, согласно которому до 2020 г. планируется заме-

на трех ДВКД типа San Giorgio кораблями того же класса, но большего водоизмещения, а итальянский легкий авианосец Guiseppe Garibaldi предполагается заменить большим УДК (LHA), способным нести самолёты F-35B²³. В перспективе это может сделать итальянское судостроительное объединение Fincantieri серьёзным игроком на рынке крупных десантных кораблей, особенно с учётом наличия у итальянцев опыта проектирования, строительства и эксплуатации авианесущих кораблей.

Швеция

В 2008 г. правительство Швеции приняло решение о строительстве для национального флота двух многоцелевых кораблей под обозначением L10, ввод которых в строй намечен на 2014–2015 гг. (хотя, возможно, по финансовым причинам строительство будет ограничено одной единицей). Проект разрабатывается шведской фирмой Saltech. Корабли должны решать задачи перевозки и высадки войск, а также выполнять роль судов снабжения и плавучих баз. Полное водоизмещение L10 составит 13 430 т, площадь грузовых палуб – 2150 м², десантовместимость – 170 человек, в ангаре обеспечено базирование двух вертолётов NH90. Доковая камера отсутствует, но обеспечивается размещение до 12 десантно-штурмовых катеров типа Combatboat, со спуском их как слипом, так и краном²⁴.

Япония

В состав морских сил самообороны Японии были в 1998–2003 гг. введены 3 ДВКД типа Oosumi национальной разработки, построенные верфями Mizumi в Тамано и Hitachi в Майдзуре и конструктивно близкие к итальянским кораблям типа San Giorgio. Корабли типа Oosumi полным водоизмещением 14 000 т оснащены дизельной ЭУ и имеют авианосную архитектуру, при этом подпалубный ангар отсутствует и базирование вертолётов (штатно 2 CH-47 и 2 SH-60) обеспечено только палубное. В доковой камере размещаются 2 КВП LCAC. Десантовместимость составляет 330 человек и до 40 единиц бронетехники (включая до 10 танков)²⁵.

Южная Корея

Эта страна стала третьим в мире (после США и Франции) обладателем полноценного УДК, введя в состав флота в 2007 г. УДК Dokdo, спроектированный и построенный Hanjin Heavy Industries в Пусане. При полном водоизмещении 19 000 т Dokdo имеет авианосную архитектуру, доковую камеру с двумя КВП LCAC и подпалубный ангар, вмещающий до 10 вертолётов UH-60. Десантовмести-

мость составляет 720 человек и до 40 единиц техники (включая 6 танков). Корабль несёт достаточно значительное оборонительное вооружение. Дизельная ЭУ обеспечивает скорость хода до 23 узлов.

В целом концепция УДК Dokdo представляет интерес, поскольку корабль, как можно судить, в отличие от подобных единиц других стран, ориентирован не на заморские экспедиционные действия, а на операции в прибрежных корейских водах. Южнокорейский флот планирует иметь три таких корабля, рассматривая их в качестве флагманских единиц трёх формируемых корабельных ударных групп. Второй корабль серии Marado планируется заказать в 2010 г. Рассматривается возможность обеспечения базирования на этих УДК и самолётов F-35B²⁶.

Южнокорейская корпорация Daewoo разработала экспортный проект недорогого ДВКД, по которому принадлежащая ей верфь Daesun Shipbuilding в Пусане построила для Индонезии в 2003 г. всего за \$35 млн корабль Tanjung Dalpele (в 2007 г. переименован в Dr Soeharso), предназначенный главным образом для использования в качестве госпитального судна. Корабль полным водоизмещением 11 400 т построен по гражданским стандартам, но имеет все признаки современного ДВКД, включая доковую камеру на 2 катера типа LSM, обширную вертолётную палубу и ангар для постоянного базирования 2 вертолётов Super Puma. Десантовместимость по войскам достигает 518 человек, обеспечена приёмка значительного количества техники, включая 13 лёгких танков. В 2004 г. Индонезия подписала контракт стоимостью \$150 млн на постройку четырёх кораблей того же модифицированного проекта с теми же характеристиками уже для использования в качестве полноценных десантных кораблей (тип Makassar). Две единицы были построены Daesun Shipbuilding в Пусане и сданы в 2007 г., а две других построены по лицензии индонезийским государственным объединением PT PAL в Сурабае с передачей флоту в 2009–2010 гг.²⁷ Интерес к этим недорогим кораблям южнокорейской постройки проявляет ряд других азиатских стран.

Сингапур

Объединение Singapore Technologies Marine спроектировало и построило для ВМС Сингапура 4 небольших (8500 т) ДВКД типа Endurance, переданных флоту в 2000–2001 гг., которые в самом Сингапуре считаются танкодесантными кораблями (LST). Корабли способны нести 2 десантных катера типа FCU в доковой камере и 2 вертолёта Super Puma в ан-

гаре. Десантовместимость составляет 350 человек и до 40 единиц техники (или 18 танков).

Корабли типа Endurance с различными модификациями активно продвигаются ST Marine на экспорт, и в 2008 г. Таиланд заключил контракт стоимостью \$144 млн на постройку в Сингапуре одного такого ДВКД с окончанием в 2012 г.²⁸

Китай

Первым десантным кораблём китайского флота нового поколения стал ДВКД Kunlunshan пр. 071, построенный шанхайской верфью Hudong-Zhonghua Shipyard и введённый в состав ВМС Китая в конце 2007 г. Проект 071 (западное обозначение Yuzhao) представляет собой крупный корабль (оценочное полное водоизмещение от 20 до 25 тыс. т), образцом для которого явно послужили американские ДВКД. Kunlunshan способен перевозить, как считается, до 800 человек с техникой, в обширной доковой камере размещаются 4 малых либо 2 больших КВП китайского производства, а в ангаре обеспечено базирование до 4 тяжёлых вертолётов Z-8. Сейчас в Шанхае ведётся строительство второго корабля пр. 071²⁹. Китайское объединение CTSC, кроме того, в 2008 г. предлагало уменьшенный вариант данного проекта (полным водоизмещением 13 000 т) на тендер в Малайзии³⁰.

В западной печати утверждается, что дальнейшее развитие амфибийных сил в КНР будет якобы связано со строительством УДК пр. 081. Какие-либо подробности об этом корабле отсутствуют, в любом случае его строительство ещё не началось³¹.

Индия

Индийский флот планирует построить на национальных верфях 4 ДВКД. Предполагается, что собственный проект такого корабля будет разработан на основе изучения конструкции купленного индийцами в США в 2006 г. ДВКД Trenton (типа Austin). Решение о постройке должно быть принято в 2010–2011 гг.³²

РЫНОК ПОКУПАТЕЛЯ

В целом можно условно выделить три основные подгруппы современных крупных десантных кораблей, имеющих экспортные перспективы:

– универсальные десантные корабли полным водоизмещением от 16 до 30 тыс. т с расширенными авиационными возможностями;

– многофункциональные десантно-вертолётные корабли-доки полным водоизмещением от 9 до 20 тыс. т, ориентированные на решение максимально возможного количества задач;

– «дешёвые» десантные транспорты-доки и малые десантно-вертолётные корабли-доки полным водоизмещением от 6 до 13 тыс. т, ориентированные главным образом на решение десантно-транспортных задач.

Фактически, первые две подгруппы близки друг другу по идеологии, в западной терминологии они практически не различаются, объединяясь в общий класс LHD. В качестве новых «переходных» подклассов можно выделить гибридные суда, сочетающие десантно-транспортные возможности с задачами судов снабжения, причём количество таких единиц в перспективе будет увеличиваться.

Несмотря на бум приобретения и строительства современных крупных десантных единиц, рынок их остается весьма небольшим в количественном отношении. Особенно это касается УДК, затраты на строительство, укомплектование и эксплуатацию которых настолько велики, что делают контракты на поставку этих кораблей по степени уникальности сопоставимыми с контрактами на постройку полноценных авианосцев.

Ввиду этого максимумом, который могут себе позволить «средние» флоты мира в десантной категории, являются ДВКД. Предложение именно этого подкласса кораблей развивается последнее время наиболее активно. Кроме указанных выше программ приобретения, сейчас более или менее конкретные планы закупки либо постройки по импортным проектам ДВКД имеют Португалия, Турция, ЮАР и Малайзия (хотя из-за начавшихся экономических проблем развитие этих программ застопорилось, лишь в Турции в 2010 г. международный тендер стронулся с места)³³. Неопределённые планы по приобретению десантно-транспортных единиц выказывали в последние годы Греция, Польша, Израиль, Аргентина, Бразилия, Венесуэла, Филиппины, хотя в большинстве случаев до реальных действий в ближайшее десятилетие дело вряд ли дойдёт.

Можно сказать, что мировой экономический кризис серьезно «остудил» рынок крупных десантных кораблей. Сейчас на нём наблюдаются острая конкуренция и явный переизбыток предложения. При этом специфичность (а зачастую и неопределённость) требований заказчиков ведёт к необычайно широкой гамме проектных предложений, а также к стремлению создавать сугубо национальные не унифицированные проекты. Очевидно, что сейчас это рынок покупателя, и России, желающей закупить целых четыре УДК типа Mistral, не стоит об этом забывать.

- 1 LHA-6 America / LHX / LHA(R) – Specifications // Веб-страница www.globalsecurity.org/military/systems/ship/lhx-specs.htm.
- 2 На 2010 г. ВМС США располагали десятью экспедиционными ударными группами. В состав каждой группы включаются также обычно 3 надводных боевых корабля и 1 атомная многоцелевая подводная лодка.
- 3 Fish T. Amphibious Assault Ships: Striking Distance // Jane's Defence Weekly, 15.06.2010.
- 4 LPD-17 SAN ANTONIO Class (formerly LX Class) // Веб-страница www.globalsecurity.org/military/systems/ship/lpd-17.htm.
- 5 LSD(X) Landing Ship, Dock // Веб-страница www.globalsecurity.org/military/systems/ship/lsd-x.htm.
- 6 Сведения, полученные автором при осмотре УДК Mistral в Санкт-Петербурге 24 ноября 2009 г., в том числе от командира корабля.
- 7 Jane's Fighting Ships 2009–2010.
- 8 Веб-страница [es.wikipedia.org/wiki/Juan_Carlos_I_\(L-61\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Juan_Carlos_I_(L-61)).
- 9 McPhedran I. Royal Australian Navy's wish list of \$4b // Herald Sun, 25.03.2008.
- 10 Gonzalez M. Madrid y Par s compiten para vender su primer buque de guerra a Rusia // El Pais, 01.03.2010.
- 11 Brown D. K., Moore G. Rebulding the Royal Navy. – Annapolis: Naval Institute Press, 2003.
- 12 Веб-страница navy-matters.beedall.com/lstda.htm.
- 13 Там же.
- 14 Smith M. Navy Surrenders One New Aircraft Carrier in Budget Battle // The Sunday Times, 25.10.2009.
- 15 Jane's Fighting Ships 2009–2010.
- 16 Steketee M. Russia Looks to Dutch Yard for Amphibious Ships // Jane's Defence Weekly, 07.09.2009.
- 17 Веб-страница www.naval.com.br/blog/2009/11/03/marinha-chilena-vai-construir-lpd.
- 18 Scott R. Extending Reach: JSS Seeks to Rewrite the Theory of Lift // Jane's Navy International, June 2010.
- 19 Kerr J. Sea Support: Southern Hemisphere Amphibious Ambitions on the Rise // International Defence Review, November 2008.
- 20 The German Navy's Lack of Power Projection // Веб-страница www.informationdissemination.net, 15.03.2010.
- 21 Документ www.geopowers.com/Konzepte/Bw_2010___Marine2025_.pdf.
- 22 Рекламные проспекты ТКМС.
- 23 Peruzzi J. Italian Defence Strategy Details Navy Restructure // Jane's Defence Weekly, 18.01.2006.
- 24 Rosamond J. Swedish Navy Takes Stock of Mission Away from Home // Jane's Navy International, November 2008.
- 25 Jane's Fighting Ships 2009–2010.
- 26 Там же.
- 27 Веб-страница en.wikipedia.org/wiki/KRI_Makassar_class.
- 28 Grevatt J. ST Marine Wins Contract for Thai Amphibious Vessels // Jane's Navy International, December 2008.
- 29 Веб-страница china-defense.blogspot.com/2010/05/2nd-type-071.html.
- 30 Type 071 Yuzhao Class Amphibious Transport Dock (LPD) // Веб-страница www.globalsecurity.org/military/world/china/yuzhao.htm.
- 31 Веб-страница www.demo14u.com/news128.html.
- 32 Indian Navy to Build Four Landing Platform Docks (LPD) // The Hindu, 13.12.2009.
- 33 Scott R. Turkey Moves Ahead with LPD Acquisition plan // Jane's Navy International, April 2010.



blogspot.com



Mikhail Barabanov,
editor-in-chief of the Moscow Defense Brief

GLOBAL MARKET OF ADVANCED LARGE ASSAULT LANDING SHIPS

ASSAULT LANDING SHIP MARKET SUPPLY

US

The USA was the first country, which made LHA as a hybrid assault helicopter carrier and LSD (at times when the Tarawa ships were designed). However, today the Americans have decided to not follow this concept. The new ships of America type have been designed to replace the Tarawa ships as well as the ships classified as LHA. Nevertheless, the Americas do not have docking facility and, therefore, they can be related more to assault helicopter carrier rather than to any other type, although they still can be used for cargo and equipment transportation. The landing operations from the America ships are to be conducted only by air using tilt-rotor aircrafts of MV-22B type and heavy transport helicopters of CH-53K type supported by combat helicopters of AH-1Z type and VTOL aircrafts of F-35B type. All in all the ship must locate twenty three VTOL aircrafts of F-35B type. The standard air group of the America shall consist of ten aircrafts of F-35B type, twelve of MV-22B type, four of CH-53K type, four of MH-60S type and eight of AH-1Z type. The America ships are considered to be the basis for expeditionary strike groups amounting to eleven. Each expeditionary strike group must include one LHA (the Wasp or the America) and two LPDs, which are assigned to transport the equipment. Each group must have a marine expeditionary battalion onboard.

To a large extent the new LHA is a further development of the Wasp ships. Its total displacement reaches 45 thousand tons, troops' capacity amounts to 1,687 people. It has the same gas turbine power plant as on the Makin Island but the first one has two additional low-speed electric motors.

It should be noted that there is no consensus so far among the naval leadership of the United States on abolishment of the dock for the America-type ship construction. Many of those have sharply criticized this issue. Nevertheless in 2007, Northrop Grumman was given a

contract priced at 2.4 billion dollars for construction of the leading ship LHA 6 America, laid in 2009 at Ingalls Shipbuilding Shipyard in Pascagoula. The ship is to be commissioned in 2013. At first, they planned to build five new ships of this type, but in fact there will be only three vessels to be commissioned by 2019. Later, perhaps, the Americas will be the prototype for development of the promising LHAs under LH (X) program. By 2020 they are to replace the Wasp ships.

As was mentioned, the delivery and landing of goods and equipment are now vested upon the specialized LDP considered as a sort of follow-on ships after LHA. Since 2000 the US has been building the LDP of San Antonio type in order to replace the Austin ships. The ships are being constructed by Northrop Grumman at its own shipyards such as Ingalls Shipbuilding and Avondale Shipyard. The cost of one ship ranges from 1.4 to 1.7 billion dollars. Five ships (LPD 17 - LPD 21) have been already commissioned since the year 2006, four ships are under construction (LPD 22 - LPD 25). All in all there are ten or eleven ships to be commissioned by 2014. The LDP of San Antonio type is a big ship with total displacement of 25 thousand tons and diesel power plant. The vessel design uses Stealth technology. The ship is capable to transport 704 people as well as a large number of equipment. The ship is also equipped with hospital facilities. The docking facilities have two air cushion landing crafts of LCAC type, and the specialized compartment can room either two helicopters of CH-46 type or one of CH-53E type, or one tilt-rotor aircraft of MV-22B type.

To replace the current American LSDs are scheduled for 2020 when the construction of promising LSDs under LSD (X) program is to be started. All in all there are 11-12 ships to be built. The estimated total displacement amounts of 22 thousand tons. The preliminary cost of one ship is 1.2 billion dollars.

It should be mentioned that all ships of the American Navy stated above are considered as the most advanced and perfect vessels among modern amphibious ships because they are not exported and there is no any

export prospects due to specific American demands and their high cost. At the same time, the American out-of-date dockships are being in demand. In 1990 Brazil leased two former American LSDs of Thomaston type, in 1999 Taiwan received the LSD 38 Pensacola, and India in 2006 purchased the LPD 14 Trenton.

THE FRENCH MISTRAL

The Mistral LHA combines the functions of an assault helicopter carrier, dockship and HQ ship and has been considered as one of the major achievements of the French naval shipbuilding in recent years. The project was developed in the 1990s by the French shipbuilding association DCN (DCNS since April 2007).

The Mistral type ships of carrier-based design have total displacement of 21.3 thousand tons and represent another version of the American traditional LHAs. Two ships, namely the Mistral and the Tonnerre, built for the French Navy have a high degree of automation and were designed to a large extent according to commercial standards. These ships are the only big combat vessels, which are equipped with electrical power plant and propeller-rudder gears. The troops' capacity amounts to 500 people. The accommodation conditions are quite excellent for this type of ship

(2-, 4- and 6-place cabin). HQ rooms can room up to 200 people. The ship is capable to transport 110 pieces of equipment including 13 tanks. There is a hospital with 89 beds provided. The dock facilities may include either four landing crafts of LCM type or two American air cushion landing crafts of LCAC type, or two roll-on/roll-off catamaran landing crafts. The specialized compartment may room eight helicopters of NH90 type or six of NH90 type together with four Tiger combat helicopters. The maximum helicopter capacity amount to 16 vehicles: six more vehicles can be located on flight deck.

In general, the Mistral is a quite coherent vessel according to the French requirements. This is an expeditionary ship for long-term operations in the remote areas. It can be used as a HQ ship in case of minimum military operations. In fact, this is a "peacetime" ship, which can be used also for police actions. Searching for technical compromises and multipurpose function of the ship resulted in relatively small landing and aircraft-carrying capacity of the vessel.

The construction of the Mistral and the Tonnerre started in 2000 under a contract priced at 685M. The ships were built by arsenal in Brest together with Chantiers de l'Atlantique Shipyard in Saint-Nazaire (the latter built the forebodies for of both ships). The ships were commissioned in 2006-2007 replacing the French Ouragan LSDs. In the French Navy the Mistral amphibious assault ships are officially referred to as «projection and command ships» (Btiments de projection et de commandement or BPC).

In April 2009, the French Naval Forces made a contract on construction of the third ship of this type (the Dixmude) to be commissioned in 2012. However, this time it will be constructed only by STX Marine France in Saint-Nazaire (this is a new name for Chantiers de l'Atlantique since 2008). The fourth ship may be order already in 2015.

Based on the Mistral, DCNS has developed and internationally promoted market a number of vessels with smaller and larger capacities (BPC 140, 160 and 250; the numbers mean the total displacement (in hundreds of tons)). The BPS 250 modified for VTOL aircrafts of F-35B type and with an increased troops' capacity (1,100 people) participated in tender on construction of two LHAs for Australia, however the Spanish Navantia succeeded here instead. In general, the Mistral and its modifications continue to arouse a considerable interest among the world naval forces. However, the main problem here is high cost of the ship, namely 500M. The main export prospects for the Mistral are associated with marketing four Mistral ships to Russia which is negotiating with France since 2008.



THE SPANISH JUAN CARLOS I

The Juan Carlos I was designed by the Spanish shipbuilding association Navantia and has become the second amphibious ship in Europe and the first ship which achieved significant export success. In 2003 Navantia negotiated a contract priced at €360M for the LHA development and construction designated as a strategic projection vessel (Buque de Proyeccion Estrategica or BPE). The construction of the Juan Carlos I started in El Ferrol and already on June 24, 2010 the ship was delivered to the Navy.

Compared to the French Mistral, the Spanish Juan Carlos I is a larger (total displacement of 27 thousand tons) ship with enhanced combat performance and better aircraft-carrier and amphibious-transport capabilities. In fact, it is considered as the second aircraft carrier of the Spanish Fleet destined to top up the Principe de Asturias aircraft carrier which total displacement is twice as less. The ship design provides permanent location of VTOL aircrafts of AV-8B or F-35B types. It is equipped with fore launching pad for better take-off. The compartment rooms either seven helicopters of F-35B type or twelve of NH90 type, or eight helicopters of CH-47 type. Taking into account the possibility to carry vehicles on the flight deck, the total carrying capacity may amount to thirty aircrafts. The docking facility rooms four landing crafts of LCM-1E type or one air cushion landing crafts of LCAC type. The troops' capacity of the Juan Carlos I amount to 900 people and 77 pieces of equipment (including up to 43 tanks). The ship has also HQ rooms for 100 people. The landing and cargo deck area is 6,000 m² which is twice as much compared to the French Mistral (2,650 m²). Like the Mistral, the Spanish ship has an electrical power plant with propeller-rudder gears, but the electrical power plant includes gas-turbine generators and provides cruising speed of up to 21.5 knots.

In 2007, the BPE project offered by Navantia together with BAE Systems Australia won the competition of the Royal Australian Navy for the construction of two LHAs (their competitor was the French BPC 250). The company has received a contract priced at 1.41 billion euro on construction of two LHAs, namely the Canberra and the Adelaide, to be commissioned in 2014 and 2015 correspondingly. In fact, the ships are being built by Navantia in El Ferrol (the work started in 2009) and after commissioning they would be towed off to Australia for further construction in Williamstown. The total volume of works performed by Navantia will amount to 80%. The total displacement of the Australian ships will reach 30 thousand tons, the landing cargo deck area will amount to 6,600 m², while troops' capacity – to 1,124 people. The Canberra, like the Spanish prototype, will be used for deployment of the VTOL aircrafts of F-35B type. It is considered that these are enhanced aircraft-carrying capacities which helped the Spanish project to achieve success in Australia. In 2008 Australia considered the possibility to order the third ship of Canberra type, although it is still unclear whether this idea is to be implemented or not.

The BPE project is still considered as a major competitor to the French Mistral on the global market, but its further export prospects are unclear due to its large dimensions and high cost (in fact, the Mistral faces the same problem). Russia was interested in the BPE as well. In late 2009, a delegation of the Russian military experts visited the Juan Carlos I in El Ferrol.

UK

In 1996 The British Fleet ordered the LPDs Albion and Bulwark built at the BAE Systems shipyard in Barrow-in-Furness in order to replace two out-of-date LSDs of Fearless type. These quite large ships with total displacement of 18.5 thousand tons were commissioned in 2003-2004. They have traditional "dock" design. There are large docking facilities capable to room four landing crafts of LCU type or one air cushion landing craft of LCAC type. The ship is mainly intended for transportation of equipment (its carrying capacity equals to 67 different vehicles including 31 tanks; troops' capacity is 300 people). Despite the fact that the ship has a large helicopter deck, it does not provide permanent location for helicopters because these ships should be

supported by the Ocean assault helicopter carrier. The Albion and the Bulwark are also provided with the equipment required for the HQ ship. The ships are equipped with diesel electrical power plants.

In 2000-2001 the UK ordered four LSDs of Bay type, being much cheaper than the previous project. The ships were constructed by Swan Hunter in Tyneside and BAE Systems in Govan and commissioned in 2006-2007. Swan Hunter developed this project based the Enforcer amphibious ships of the Dutch company Royal Schelde. The Bay (total displacement of 16.2 thousand tons) is intended for transportation of cargo and equipment and their unloading mainly in the specially-equipped ports. The docking facilities can room only one landing craft of LCU type, the cargo capacity amounts to 150 vehicles or 24 tanks, while the troops' capacity is 356 men. The aviation capacities are presented by one landing pad for heavy helicopters. The cost per one ship of the ships amounted to just €95M. In general, these LSDs are typical cost-effective landing transport ships which are becoming widespread even in the Third World Naval Forces.

Since 2003, the British Navy studied the possibility to build a fully fledged LHA with total displacement of 20-30 thousand tons under LPH (R) program scheduled for 2018. However, these prospects were likely to fade due to some evident economic reasons. Recently there have been some reports about the plans of the British military leaders to reduce the purchase amount of the VTOL aircrafts of F-35B type and to use the second of two aircraft carriers (the Queen Elizabeth and the Prince of Wales) being built under the CVF program as an assault helicopter carrier.

NETHERLANDS

In 2000 the Dutch government decided the second modified LPD of Rotterdam type. The Johan De Witt was built by Damen group, the hull was built at the group shipyard in Galai (Romania) and completed by Damen Schelde in Vlissingen. The ship was delivered to the Navy in 2007. It differs from the leading ship Johan De Witt by increased dimensions (total displacement of 16.8 thousand tons). That made it possible to increase the size of the docking facilities, to enhance troops' capacity up to 700 people as well as to arrange the Naval Forces control centre. Electrical power plant is equipped with propeller-rudder gears. The Johan De Witt aroused great interest in Russia as well. In this respect, in 2009 the Russian officials negotiated with Damen Group.

Based on the Rotterdam experience, Royal Schelde Shipyard (now this is Damen Schelde) developed in the 1990s and is internationally promoting the whole range of LPDs designated as Enforcer including 12 vessels of various displacement both of "dock" and carrier-based (LHA) design. Although the biggest Enforcer vessels haven't found their Customers so far, one of the "junior" modifications served the basis for the British Bay LSD. In 2009, the Enforcer LPD 8000 was chosen by the Chile's Naval Forces as a prototype for the construction of one ship (with total displacement of 9,000 tons and troops' capacity of 500 people) at their own shipyard.

In late 2009, the Dutch Defense Ministry concluded a contract with Damen Group on construction of the multipurpose logistic ship Karel Doorman with total displacement of 27.8 thousand tons. The contract price amounted to €365M. This ship is a sort of a hybrid of LPD and conventional logistic ship and is designed to implement a wide range of tasks including support of the amphibious operations as well military and defense activities of the Navy. The vessel is equipped with docking facilities, cargo decks with total area of 1,730 m², a vast compartment for permanent location of six helicopters of NH90 type or two of CH-47 type, as well as with significant rooms for cargo and fuel transportation. The Karel Doorman will be built according to the same procedure as that applied to the Johan De Witt. The ship is scheduled for 2014.

Another Dutch developer of the modern assault landing ships is IHC Merwede, which designed relatively small multipurpose ship Canterbury for New Zealand (total displacement of 9,000 tons). In some way, this is a small version of LPD. The Canterbury was based on the civil Ro-Ro ship was constructed at IHC Merwede Shipyard in Rotterdam. The construction was completed by Tenix Company in Australia and the ship was delivered to the customer already in 2007. It does not have the classic dock. Two LCM landing crafts are set afloat through the landing apron in the stern and are loaded with a help of 60-ton cranes. The troops' capacity amounts to 360 people while carrying capacity – to 54 vehicles. The compartment may room up to four NH90 helicopters.

GERMANY

Since the mid 1990s the German Naval Forces discussed the issue on procurement an expeditionary amphibious assault ship. Initially, they considered some BIP projects offered by the French company DCN (which afterwards gave birth to the Mistral). However, they chose the multipurpose ship (Mehrzweckschiff) being developed by the German company MTG. This is a large LPD with total displacement 20 thousand tons, capable to carry 700 people and 270 pieces of equipment as well as two landing crafts and eight helicopters. However, due to its high cost, the project failed to be implemented. The program was further developed in a more moderate in terms of characteristics project ETrUS (Einsatz Truppenunterstützungsschiff), also known as Type 707, but in 2003 it was finally withdrawn for economic reasons.

In 2009, Germany developed a plan to build its fleet up to the year 2025 (Flotte 2025+) according to which two Joint Support Ships (JSS) and two multi-purpose dockships, (Mehrzweckensatzschiffs or MZES). The latter shall serve as amphibious transport ships, parent ships and logistics vessels. Herewith, the joint support ships

shall transport at least 800 people with equipment. That, according to Germanic estimates, means that the ships will have total displacement of 27-30 thousand tons. Alternatively, there are three joint support ships with troops' capacity of 400 people with equipment providing that total displacement is about 20 thousand tons. Due to evident high cost of these ships, a final decision on their implementation is set aside until 2016.

In the last decade Blohm + Voss Company (now being a part of ThyssenKrupp Marine Systems or TKMS) has developed and is currently promoting a series of LPDs (or even LHAs, in fact) MRD150/MHD150/MHD200 (the figure means total displacement in hundreds of tons) of the unique semi-carrier design. The MHD150 is capable to transport up to 776 people; it has docking facilities for two LCM landing crafts or air cushion landing craft of LCAC type. The ship's compartment may also room eleven helicopters of NH90 type. At the same time, the electric power plant produces cruising speed up to 22 knots. These ships were offered to a number of customers (to Portugal and South Africa, in particular), but there has been no orders so far.

Then TKMS offered the modular multi-purpose ship MEK MESH (Multi-role Expeditionary Support Helicopter Dock), a sort of LHA capable to conduct landing operations as well as to serve as an integrated transport and logistics ship. The total displacement reaches 21 thousand tons, while the ship's internal volume may vary capable to transform into helicopter compartments (with carrying capacity up to 14 helicopters of NH90 type). The ship is also provided with decks for transportation of equipment and cargoes as well as with hospital facilities. The MEK MESH is offered as a basis for the future German ships of JSS type.

ITALY

Less than two decades ago the Italian Navy planned to build the fourth modified LPD of San Giorgio type, but the projects was not funded properly and today it is not a top-priority task in the country. In early 2006 the Ministry of Defense made public its 15-year development plan for the Italian Navy. According to this plan, up to 2020 it is planning to replace three San Giorgios with the same ships but with a larger displacement. The Italian light aircraft carrier Giuseppe Garibaldi, in its turns, is to be replaced by a large LHA capable to carry F-35B aircrafts. Therefore, in future the Italian shipbuilding association Fincantieri can become a serious player in the large assault landing ships market taking into account the Italians' experience in design, construction and operation of aircraft carriers.

SWEDEN

In 2008 the Swedish Government decided to build two multi-purpose amphibious ships designated as L10 for the needs of its Navy. The ships are scheduled for 2014-2015 (though due to economic reasons, only one ship may be commissioned). The project is being developed by Swedish firm Saltech. The ships shall be used for transportation and landing operations as well as to serve as logistics vessels and parent ships. The L10 total displacement will amount to 13,430 tons, the cargo deck area will be equal to 2,150 m², and troops' capacity – to 170 people. Its compartment will be able to room two NH90 helicopters. There are no docking facilities, but the ship is provided to carry twelve assault boats of Combatboat type, which can be set afloat by means of a slip or a crane.

JAPAN

In the years 1998-2003 the Defense Forces of Japan received three LPDs of Oosumi type designed and constructed by Japanese shipyards Mitsu in Tamano and Hitachi in Maizuru. In terms of its design they are quite similar to the Italian San Giorgio. The Oosumi with total displacement of 14 thousand tons is equipped with diesel power plant and has the carrier-based design. There is no under deck compartment, therefore the helicopters can be located only on the deck (two helicopters of CH-47 type and two of SH-60 type). The docking facilities room two air cushion landing crafts of LCAC type. The troops' capacity amount to 330 people and up to 40 armored vehicles (including 10 tanks).

SOUTH KOREA

This country has become the third owner of full-fledged LHA (following the USA and France) after commission of the Dokdo in 2007, designed and built by Hanjin Heavy Industries in Pusan. With total displacement of 19 thousand tons, the carrier-based Dokdo has docking facilities with two air cushion landing crafts of LCAC type and underdeck compartment, which can room up to ten UH-60 helicopters. The troops' capacity is 720 people and 40 pieces of equipment (including six tanks). The ship is provided with quite significant defense equipment. The diesel power plant provides cruising speed up to 23 knots.

In general, the Dokdo arouses some interest because this particular ship unlike the similar foreign ships is not intended for overseas expeditionary actions. Instead, it is design for any operations being carried out in the Korean coastal waters. The South Korean Navy is planning to have three more ships of this type, which are considered as flagship units of the three naval strike groups. The second ship of the Marado type is scheduled to be ordered in 2010. Apart from that, the manufacturers consider the possibility to deploy F-35B aircraft onboard.

Daewoo Company, South Korean has developed cost-effective export LPD project according to which in 2003 Daesun Shipbuilding Company built the Tanjung Dalpele in Busan for Indonesia at the price of only \$35M (in 2007 the ship was renamed as the Dr Soeharso), used mainly as a hospital ship. The ship with total displacement of 11.4 thousand tons was built under the civil standards, but it has all the features of modern

LPD, including docking facilities for two boats of LCM type, a large helicopter deck and a compartment for two Super Puma helicopters. The troops' capacity is 518 men, while the carrying capacity may amount to 13 light tanks. In 2004, Indonesia signed a contract priced at \$150M on construction of four ships of the same modified project with the same characteristics to be used as full-fledged amphibious ships (the Makassar). Two ships were built by Daesun Shipbuilding Company in Busan and commissioned in 2007, while the other two vessels were built under the license by the Indonesian State Union PT PAL in Surabaya and delivered to the Navy in 2009-2010. A number of other Asian countries have aroused their interest in these cost-efficient ships as well.

SINGAPORE

Singapore Technologies Marine Association designed and built four small (total displacement of 8,500 tons) LPDs of Endurance type for the Singapore Naval Forces, which received them in 2000-2001. These ships are considered in the Singapore as tank landing ships (LST). The ships can carry two landing crafts of FCU type in the docking facilities and two Super Puma helicopters in the compartment. The troops' capacity amounts to 350 people, while carrying capacity equals to 40 units (or 18 tanks).

The Endurance-type ships of various modifications were actively promoted by ST Marine on the global market in 2008 as well when Thailand signed a contract of \$144M on construction of one LPD in Singapore scheduled for 2012.

CHINA

The Kunlunshan of 071 type has become the first amphibious ship of the Chinese Naval Forces. The ship was built by Hudong-Zhonghua Shipyard in Shanghai and commissioned in late 2007. The Kunlunshan of 071 type (or Yuzhao, as it is called in the West) is a large ship (the estimated total displacement varies from 20 to 25 thousand tons) built according to the designs of the American LPDs. The Kunlunshan can transport up to 800 people with equipment. The large docking facilities can room four small or two large Chinese air cushion landing crafts while the helicopter compartment may room up to four heavy helicopters Z-8. Currently Shanghai is building the second ship of the same type. Besides, in 2008 the Chinese Association CTSC offered a smaller version of the 071-type ship (with total displacement of 13 thousand tons) to Malaysia.

The Western mass media claims that China is going to construct LHA of 081 type to enhance its amphibious forces. However, there are no details on this particular ship. In any case its construction has not been started so far.

INDIA

The Indian Navy plans to build four LPDs at its own national shipyards. It is assumed that the Indian ship design will be based on the design of the American LPD Trenton (of Austin type) purchased by Indians in 2006. The final decision on their construction will be made in 2010-2011.

BID MARKET

In general, there are three major groups of modern large amphibious ships with export prospects, namely as follows:

- landing helicopter assault ships with total displacement from 16 to 30 thousand tons and with advanced aviation capabilities;
- multipurpose amphibious transport docks with total displacement from 9 to 20 thousand tons, intended for multiple tasks to be implemented;
- cost-efficient LPDs and small amphibious transport docks with total displacement from 6 to 13 thousand tons, intended mainly for landing and transportation operations.

In fact, the first two groups are theoretically close to each other and in the Western terminology they are combined into LHD. There is also a new "transitional" subtype of the hybrid vessels, which combine landing and transportation functions with the tasks of logistics vessels. The number of such ships will be likely increase in the future. Despite the boom in purchase and construction of the modern large amphibious ships, their market remains quantitatively small so far. This is related to LHAs in particular which construction, maintenance and operation costs can be compared with the costs on construction of full-fledged aircraft carriers.

Therefore, these are LPDs, which the most "average" world fleets can afford up to now and therefore this category of ships has been actively developed in recent years. Apart from the acquisition programs stated above, the more on LPD construction or procurement can be provided by more or less Portugal, Turkey, South Africa and Malaysia (although due to recent economic crisis, these programs have faced some obstacles up to now; only in 2010 an international tender in Turkey has made progress). Some plans on procurement of landing transport ships have been expressed in recent years by Greece, Poland, Israel, Argentina, Brazil, Chile, and the Philippines. In fact, none of these plans will come true at least in the nearest decade.

The global economic crisis has definitely impacted on the large assault landing ship market. Today there is a heavy competition on the market with oversupply. At the same time, the demands and requirements of some customers have resulted in a wide range of amphibious ship types and in some cases there is a big desire to design national non-standardized ships. It is obvious that this is a bid market, and Russia, which is going to buy as many as four Mistral type ships should keep it in mind.

БРОНИРОВАННЫЕ АВТОМОБИЛИ И СПЕЦТЕХНИКА: НАДЁЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПО ЕДИНЫМ СТАНДАРТАМ



ЗАО «Астейс»
423810, Республика Татарстан,
Набережные Челны
Тел.: +7 (8552) 44-39-95, 44-39-89
E-mail: info@astais.ru
http://www.astais.ru



Бронированные автомобили, вне зависимости от того, изготовлены они для военных или гражданских нужд, призваны защищать человеческую жизнь и доставлять ценный или опасный груз до места назначения. Дать больше ожидаемого, быть первым среди производителей бронированной техники по силам для ЗАО «АСТЕЙС». Предприятие производит спецтехнику и специализируется по нескольким направлениям. Одно из основных – изготовление бронированных автомобилей, предназначенных для работы в охранных, силовых и банковских структурах.

В связи с жёсткими ограничениями по осевым нагрузкам при производстве спецавтомобилей ранее применялась технология

«открытого бронирования», при которой кабина машины представляла собой цельную сварную капсулу без какого-либо каркаса и внешних панелей. Так было, пока «АСТЕЙС», благодаря собственным конструкторским и технологическим разработкам и используя в качестве базового шасси новые модификации автомобилей, не ввёл технологию «скрытого бронирования». Броня размещается внутри кабины, но таким образом, что внешний вид автомобиля не меняется. Преимущества этой технологии очевидны: по внешнему виду бронированный автомобиль практически ничем не отличается от «стандартного» и, при отсутствии бойниц, не выделяется и не привлекает к себе внимание в транспортном потоке.

Бронированный автомобиль КАМАЗ-5350 с комплектом дополнительной защиты предназначен для перевозки личного состава с обеспечением защиты от средств поражения по классу защиты «5» в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50963-96. В 2009 году в дополнение к автомобилю предприятием разработан и изготовлен опытный образец многофункционального бронированного модуля.

Автомобиль, снабжённый комплектом дополнительной защиты с установленным модулем, прошёл Государственные испытания, в том числе ходовые, испытания на противоположную стойкость и защищённость от осколочно-фугасного воздействия взрыва ручных гранат в испытательных центрах Министерства обороны РФ.

По результатам испытаний автомобиля со скрытым бронированием и многофункциональными модулями различных комплекций приняты на снабжение Вооружённых Сил РФ.

Конструкторское бюро компании ведёт собственные разработки по повышению безопасности экипажа бронированного автомобиля, в том числе по защите от динамического и осколочного воздействия при подрыве взрывных устройств.

Кроме бронированных автомобилей, компания «АСТЕЙС» выпускает различную спецтехнику гражданского назначения. Стандарты качества при её создании так же высоки и базируются на применении конструкционных сталей, позволяющих обеспечить высокую прочность.

ARMORED AND SPECIAL-PURPOSE VEHICLES: RELIABILITY AND QUALITY ACCORDING TO COMMON STANDARD

Armored vehicles, whether they are produced for military or civil use, are designed to protect human life and deliver valuable and dangerous goods to their point of destination. To achieve more than expected and be a leader among the manufacturers of armored vehicles is not too much for ASTAIS JSC. The enterprise produces special-purpose vehicles and has several specializations. One of the main directions is the production of armored vehicles for the use of security agencies, military and police branches and banks.

Owing to the tight constraints on axial loads, manufacturers used to apply a so-called open armor-plating technology for the production of special-purpose vehicles. With this technology a cabin of a vehicle represented a solid welded capsule without any cage or external panels. Due to its own structural and process developments and its use of new vehicle modifications

as carrier vehicles, ASTAIS introduced a new technology of concealed armor-plating. Armor is placed inside a cabin without changing the appearance of a vehicle. The advantages of the technology are obvious: the appearance of armored vehicles is nearly the same as of a standard car and with no loopholes such a vehicle does not stand out or attract any attention in the traffic stream.

Armored vehicle KAMAZ-5350 with an additional protection kit is designed for the transportation of personnel and their protection of IP 5 according to the requirements of GOST R 50963-96.

In 2009 the enterprise devised and produced an experimental model of a multifunction armored module as an addition to the vehicle.

The vehicle equipped with an additional protection kit with an installed module passed state testing, including

ride tests as well as tests of bullet-proof resistance and protection from high-explosive hand grenades carried out in the test centers of the Russian Ministry of Defence.

Following the results of the state testing, vehicles with concealed armor-plating and multifunction modules of different configurations were delivered to the Armed Forces of the Russian Federation.

The design bureau of the company is carrying out its researches to improve the safety of people inside an armored vehicle, including their protection from the dynamic and high-explosive impact at mine and ground bomb explosions.

Apart from armored vehicles, ASTAIS as well produces various special-purpose vehicles for civil use. Its production standards are also high and are based on construction steel the use of which ensures high strength.

ИСПОЛНЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБОРОННОГО ЗАКАЗА РОССИИ В 2009 ГОДУ

Андрей Фролов
(публикуется с сокращениями)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Государственный оборонный заказ (гособоронзаказ, ГОЗ) – общая сумма расходов федерального бюджета РФ на ремонт и модернизацию имеющихся вооружений и военной техники (ВВТ), на закупку новых ВВТ, а также на проведение НИОКР в интересах российских Вооружённых сил.

ОБЩАЯ СИТУАЦИЯ

В отличие от предыдущих лет, в 2009 г. более-менее точная сумма государственного оборонного заказа России неизвестна. Официальные высказывания на этот счёт сильно разнятся, что, вероятно, объясняется постоянными корректировками бюджета в соответствии с антикризисной политикой государства (см. таблицу 1). По нашей оценке, сумма ГОЗ-2009 составила 500 млрд руб., что примерно соответствует среднему арифметическому всех публично названных цифр и наиболее близко к последним заявлениям официальных лиц. Учитывая, что общий военный бюджет РФ в 2009 г. составил оценочно 1,08 трлн руб.¹, на перевооружение было потрачено 46 % всех военных расходов. Это на 14 п.п. больше, чем годом ранее, значит общее сокращение российского военного бюджета (до кризиса планировалось потратить 1,376 трлн руб.) затронуло в первую очередь расходы на содержание армии, но не ГОЗ².

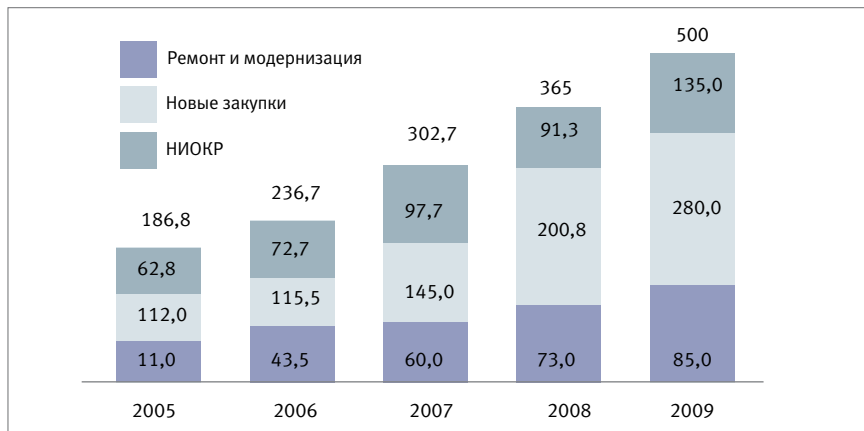
Распределение средств ГОЗ по направлениям использования озвучил вице-

премьер РФ Сергей Иванов. Назвав общую сумму ГОЗ в 592 млрд руб., он сообщил, что на закупки новых ВВТ пойдут 332 млрд руб. (56 %), а на НИОКР – 160 млрд руб. (27 %)³. Можно вычислить, что на ремонт и модернизацию планировалось направить 100 млрд руб. (17 %). Хотя сумма в 592 млрд руб. представляется завышенной (похоже, это докризисный план), распределение относительных долей, остающееся примерно одинаковым последние несколько лет, скорее всего, соответствует действительности. Таким образом, уместно предположить, что из оценочной суммы в 500 млрд руб. около 280 млрд руб. (56 %) было потрачено на новые закупки, до 135 млрд (27 %) – на НИОКР и до 85 млрд (17 %) – на ремонт и модернизацию (см. рисунок).

Также примерно известно распределение средств всего военного бюджета (не только ГОЗ) по видам вооружённых сил. Представитель Министерства обороны РФ генерал-майор Александр Шевченко сообщил, что «сейчас» на стратегические ядерные силы и Космические

войска расходуется больше 20 % бюджета, на Сухопутные войска и Воздушно-десантные войска – больше 40 %, на Военно-морской флот – около 15 % и на Военно-воздушные силы – больше 20 %⁴. При этом похоже, что применительно к ядерным силам в первую очередь финансируется морская составляющая. Так, Сергей Иванов заявлял, что на ВМФ в 2009 г. планируется потратить около 40 % всего военного бюджета⁵, главным образом на строительство ракетных подводных крейсеров стратегического назначения (РПКСН) пр. 955, а также, видимо, на доводку баллистической ракеты подводных лодок (БРПЛ) «Булава», которой будут вооружены эти РПКСН.

Традиционно при исполнении ГОЗ не обошлось без нарушений. По состоянию на август Федеральная служба по оборонному заказу выявила факты неэффективного расходования средств ГОЗ на сумму 6,5 млрд руб., неправомерного расходования – на сумму 1,3 млрд руб. и нецелевого использования – на сумму 98 млн руб.⁶



Гособоронзаказ России в 2005–2009 гг., млрд руб.

Источники: данные СМИ; оценки автора.

Russia's State Defence Order for the Period from 2005 to 2009 (in billion roubles)

Sources: media data, author's estimate

Сохранилась и проблема неритмичности финансирования. В первом квартале 2009 г. предприятиям ОПК было переведено 73,6 млрд руб. (63 % от плана)⁷, к сентябрю ситуация не изменилась – до исполнителей также дошло не больше 60 % средств⁸. При этом, несмотря на формальный переход в 2008 г. к системе трёхлетних контрактов, доля однолетних контрактов в структуре ГОЗ-2009 преобладала⁹.

Интересно отметить, что поставки ВВТ финансировались также за счёт бюджетов субъектов РФ и средств самих предприятий. Так, в августе на средства, выделенные правительством Республики Карелия, командование ВДВ закупило несколько беспилотных летательных аппаратов (БЛА) «Элерон», а производитель комплекса ЗАО «Эникс» предложило за свой счёт обучить офицеров ВДВ управлению этими БЛА¹⁰.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ 2009 ГОДА

1. Одним из главных отличий ГОЗ-2009 стало заключение крупных контрактов на поставки Вооружённым Силам РФ новых ВВТ, причём в основном систем, ранее не закупавшихся. На общем фоне резко выделяются масштабные контракты с ВВС на поставку истребителей «Сухого», которые повлекли за собой также закупку новых авиадвигателей и авиационных средств поражения.

2. Наряду с новыми контрактами ВВС в 2009 г. ввели в свой состав рекордное, по постсоветским меркам, количество новых самолётов. Однако в основном это были истребители МиГ-29СМТ, от которых ранее отказался Алжир. Таким образом, эта ситуация является уникальной и вряд ли повторится в будущем, и

уже в 2010 г. будет наблюдаться проседание по количеству поставленных в ВВС новых платформ.

3. Обращает на себя внимание и рост новых заказов в интересах ВМФ, причём не только на вспомогательные суда, но и на боевые корабли основных классов. Здесь следует отметить знаковую (впервые с 1993 г.) закладку новой многоцелевой атомной подводной лодки (пр. 885), а также второго фрегата пр. 22350. В то же время в 2009 г. сократились расходы на ремонт корабельного состава.

4. Сухопутные войска продолжили перевооружение примерно теми же темпами, что и в предшествующие годы, резкого роста поставок не произошло, неизвестно и о новых крупных контрактах. Обращает на себя внимание только большое количество модернизированной техники.

ВООРУЖЕНИЕ ДЛЯ РВСН

В 2009 г. впервые официально была объявлена сумма средств, выделяемая Ракетным войскам стратегического назначения (РВСН). Она составила 4 % всех военных расходов¹¹, или около 43 млрд руб. При этом соотношение между содержанием и развитием РВСН составило 35:65¹², то есть ГОЗ для РВСН составил около 28 млрд руб.

В начале года планировалось, что количество закупаемых для РВСН комплексов с межконтинентальными баллистическими ракетами (МБР) «Тополь-М» и «Ярс» превысит десять единиц¹³, однако в октябре число предполагаемых к поставке комплексов сократилось до девяти¹⁴, что, вероятно, и является итоговой для 2009 г. цифрой. Фактически известно о поставке РВСН трёх мобильных комплексов с МБР «Тополь-М»¹⁵

(в результате общее количество развёрнутых комплексов с МБР «Тополь-М» достигло 18 мобильных и 50 шахтных)¹⁶ и первых трёх комплексов с новой МБР РС-24 «Ярс» с разделяющейся головной частью, также в мобильном варианте¹⁷.

КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

В 2009 г. в интересах Министерства обороны РФ (МО) было выведено на заданные орбиты 11 космических аппаратов (см. таблицу 2). Для расширения возможностей наземного управления космическими аппаратами в Калининградской области был развёрнут подвижной наземный командно-измерительный пункт¹⁸. Продолжились лётные испытания ракеты-носителя «Союз-2-1б», разработка ракеты-носителя «Ангара», а также расширение и модернизация инфраструктуры космодрома Плесецк¹⁹. Состоялась постановка на боевое дежурство двух радиолокационных станций (РЛС), входящих в национальную систему предупреждения о ракетном нападении. Первая – «Воронеж-М» – была введена в строй в пос. Лехтуси Ленинградской области, вторая – модернизированная «Воронеж-ДМ» – была поставлена на опытное боевое дежурство в г. Армавир Краснодарского края и сейчас проходит испытания²⁰.

АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА

НОВЫЕ ЗАКУПКИ

Главным событием здесь стало заключение в августе контракта с АХК «Сухой» на поставку ВВС до 2015 г. 48 истребителей Су-35С, четырёх Су-30М2 и 12 Су-27СМ3 на общую сумму 80 млрд руб.²¹ Производство будет вестись на КНААПО им. Гагарина. Контракт повлек за собой загрузку смежных предприятий. Так, Уфимское МПО изготовит 96 двигателей «Изделие 117С» для истребителей Су-35С²². Помимо этого, корпорации «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) был выдан подряд стоимостью 6 млрд руб. на производство для новых самолётов авиационных ракет²³. Ранее было известно, что в первом полугодии КТРВ поставила ВВС 12 противорадиолокационных ракет неназванного типа²⁴.

В общей сложности в 2009 г. МО планировало поставить российским вооружённым силам 80 новых и модернизированных самолётов и вертолётов, причём не меньше половины из этого количества должны были составить самолёты²⁵. Известно, что ВВС был передан 31 истребитель МиГ-29СМТ/УБТ, от которых ранее отказался Алжир. Также ВВС получили последние два фронтовых бомбардировщика Су-34

производства НАПО им. Чкалова (входит в АХК «Сухой») в рамках контракта 2006 г. на поставку пяти самолётов²⁶.

Сдвинулось с места производство учебно-тренировочных самолётов Як-130. В 2009 г. НАЗ «Сокол» выпустил четыре Як-130 установочной партии, часть из которых (от одного до трёх)²⁷ была передана ВВС. В то же время программа сталкивалась с различными трудностями, в частности, МО своевременно не оплачивало производство двигателей АИ-222-25²⁸, также ощущался дефицит стекла для производства фонарей кабин самолётов²⁹.

В 2009 г. МО приняло решение о возобновлении на Улан-Удэнском авиационном заводе производства учебно-боевых штурмовиков Су-25УБМ. В 2010 г. должны быть поставлены первые два самолёта³⁰.

На КАПО им. Горбунова продолжились работы на первом самолёте Ту-214ОН, который строится в рамках международного договора по открытому небу. Генподрядчиком по программе выступает концерн радиостроения «Вега», который устанавливает на самолёты своё радиолокационное оборудование. В августе концерн получил от МО заказ на строительство второго Ту-214ОН. Сдача обоих самолётов предусмотрена на 2011 г.³¹

В части вертолётной техники главным событием стала передача в строевые полки ВВС первых десяти серийных боевых вертолёт Ми-28Н производства «Роствертола»³². Сам вертолёт был принят на вооружение 15 октября³³.

Продолжились государственные испытания боевого вертолёта Ка-52А, их окончание запланировано на 2010 г.³⁴ В 2009 г. ААК «Прогресс» им. Сазыкина изготовила шесть Ка-52А установочной партии, как минимум два из них были переданы заказчику³⁵. Также предполагалась поставка в войска двух боевых вертолёт Ка-50, еще в 2008 г. прошедших цикл испытаний и являющихся последними произведенными Ка-50³⁶.

Было закуплено порядка 10 многоцелевых вертолёт семейства Ми-8³⁷. Идентификации поддаются как минимум четыре произведённых на Улан-Удэнском авиационном заводе вертолёт Ми-8АМТШ на общую сумму 760 млн руб.³⁸ Оставшиеся, вероятно, относятся к модификации Ми-8МТВ-5 производства Казанского вертолётного завода (КВЗ). В декабре КВЗ также передал ВВС установочную партию из шести лёгких учебных вертолёт «Ансат-У», оснащённых американскими двигателями Pratt & Whitney PW-207К³⁹.

Кумертауское авиационное производственное предприятие получило в 2009 г. заказ от МО на один вертолёт радиолокационного дозора Ка-252РЛД, однако был ли он выполнен, неизвестно⁴⁰. ЦНТУ «Динамика» передал Сызранскому высшему военному училищу лётчиков тренажёр вертолёт Ми-24П⁴¹.

В 2009 г. ВВС впервые закупили 12 новых двигателей РД-33 производства ММП им. Чернышева (до этого двигатели только ремонтировались), также был подписан контракт на ремонт 32 аналогичных двигателей и планировалось заказать ремонт еще 40⁴². Двигатели устанавливаются на истребители МиГ-29. В свою очередь, Уфимское МПО планировало изготовить в 2009 г. шесть новых двигателей АЛ-31Ф для истребителей Су-27/30 и отремонтировать еще 60 двигателей разных типов, из которых не меньше 20 пришлось на АЛ-31⁴³.

В 2009 г. МО приобрело 12 беспилотных летательных аппаратов (БЛА) производства израильской компании IAI, из них десять лёгких Bird-Eye 400 и I-View Mk150 и два средних Searcher Mk II. Сумма контракта – \$53 млн, поставки в войска ожидаются в 2010 г.⁴⁴ В свою очередь, концерн радиостроения «Вега» должен был в 2009 г. выпустить первый серийный комплекс «Строй-ПД» с десятью БЛА «Пчела-1К». Стоимость комплекса составляет 300 млн руб., одного БЛА – 16 млн руб.⁴⁵ ОАО «Туполев» вело разработку ударного варианта БЛА Ту-300 «Коршун»⁴⁶.

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ

Основной программой здесь оставалось проектирование АХК «Сухой» истребителя пятого поколения Т-50 (ПАК ФА). В начале 2009 г. в постройке находились три экземпляра истребителя⁴⁷. Летом был завершён планер нулевого экземпляра (Т50-0), который затем был перевезён для испытаний в ЦАГИ. До конца года была закончена сборка комплексного натурного стенда Т50-КНС, предназначенного для наземной отработки основных бортовых систем самолёта, а также первого лётного образца Т50-1⁴⁸. В декабре на заводском аэродроме КНААПО им. Гагарина были начаты наземные испытания Т50-КНС⁴⁹.

ОАО «Туполев» получило контракт на проведение научно-исследовательской работы по перспективному авиационному комплексу дальней авиации (ПАК ДА). Эти работы начались ещё в 2008 г.⁵⁰

Россия и Украина договорились восстановить работы по программе военно-транспортного самолёта Ан-70. В 2009 г. на этот проект российская сторона выделила 150 млн руб., украинская – 30 млн гривен (\$3,8 млн)⁵¹.

На АК им. Ильюшина продолжилась разработка лёгкого военно-транспортного самолёта Ил-112В⁵².

Также велось финансирование разработок новых вертолёт: модернизированного боевого Ми-28М, транспортно-боевого Ка-60 и «лёгкого многоцелевого военного вертолёт»⁵³.

СИСТЕМЫ ПВО

В 2009 г. в войска ПВО поступил второй дивизион зенитных ракетных систем С-400 и велось изготовление третьего⁵⁴. В ходе производства концерн ПВО «Алмаз – Антей» столкнулся с нехваткой мощностей, в связи с чем даже не исключалось создание второго завода по производству С-400⁵⁵. Кроме того, к июню в войска было поставлено четыре ЗРПК «Панцирь-С» и, видимо, единичные экземпляры ЗРС «Тор-М2»⁵⁶.

В ноябре с Нижегородским машиностроительным заводом (входит в концерн ПВО «Алмаз – Антей») был заключен годичный контракт на сумму 1,22 млрд руб. на поставку комплектующих для систем ПВО⁵⁷. На ОАО «Нител» финансировалось производство радиолокационных станций 55Ж6У «Небо-У»⁵⁸. Также предполагалась поставка в войска комплексов средств автоматизации сбора радиолокационной информации «Фундамент» производства Кимовского радиоэлектромеханического завода⁵⁹.

ВОЕННО-МОРСКАЯ ТЕХНИКА

НОВЫЕ ЗАКУПКИ

Основной программой ВМФ остается строительство на «Севмаш-предприятии» ракетных подводных крейсеров стратегического назначения (РПКСН) пр. 955. В 2009 г. начались заводские испытания головного РПКСН «Юрий Долгорукий» пр. 955, совершившего в июне первый выход в море. Вероятно, велись работы и на двух других РПКСН серии модифицированного пр. 955А – «Александре Невском» и «Владимире Мономахе». Кроме того, предполагалось заложить четвёртый модернизированный уже по проекту 955У РПКСН с предварительным названием «Святитель Николай», но закладка была перенесена на 2010 г. Между тем, принятие на вооружение баллистической ракеты подводных лодок Р-30 «Булава» – основного оружия новых РПКСН – опять откладывается. В 2009 г. было проведено два испытательных пуска ракеты (из пяти запланированных)⁶⁰, оба неудачные.

На «Адмиралтейских верфях» продолжились испытания головной дизель-электрической подводной лодки (ДЭПЛ) пр. 677 «Санкт-Петербург», однако сдача ДЭПЛ была в очередной раз перенесена (изначально она планировалась ещё на 2007 г.)⁶¹. В то же время

предприятие сдало ВМФ глубоководный аппарат пр. 16811 «Консул» (строился с 1992 г.) и продолжило строительство спасательного судна пр. 21300С «Игорь Белоусов»⁶².

На Северной верфи велось активное строительство головного фрегата пр. 22350 «Адмирал флота Советского Союза Горшков» и состоялась закладка второго фрегата серии «Адмирал флота Касатон»⁶³. Сдача головного корабля планируется на 2011 г., второго – на 2012 г. В июле верфь передала 12 главному управлению МО катер связи пр. 21270 «Серафим Саровский»⁶⁴.

На ПСЗ «Янтарь» наконец удалось завершить строительство одного из главных российских военных морских «долгостроев» – сторожевого корабля пр. 11540 «Ярослав Мудрый». Строительство велось с 1986 г., было прервано и возобновлено в 2002 г., стоимость постройки корабля составила около 2 млрд руб.⁶⁵ После проведения испытаний в июне корабль вошёл в состав ВМФ⁶⁶. Завод также продолжил строительство головного большого десантного корабля пр. 11771 «Иван Грен» (к концу года был сформирован его корпус) и получил от ВМФ контракт стоимостью 7 млрд руб. на производство двух научно-исследовательских судов – опытового «Селигер» пр. 11982 (заложено в июле) и океанографического «Крюйс» пр. 22010⁶⁷.

«Сокольская верфь» передала ВМФ десантный катер пр. 1176 стоимостью 40 млн руб.⁶⁸, ЦС «Звёздочка» – морской транспорт вооружения «Звёздочка» пр. 20180⁶⁹, Средне-Невский судостроительный завод, после длительных испытаний, – опытовый морской тральщик пр. 02668 «Вице-адмирал Захарьин» (строившийся с 1989 г.)⁷⁰, судостроительный завод «Вымпел» – патрульный катер пр. 12150 «Мангуст»⁷¹, Благовещенский судостроительный завод им. Октябрьской революции – большой гидрографический катер БГК-797 пр. 19920⁷² и Зеленодольский судостроительный завод – головной противодиверсионный катер пр. 21980 «Грачонок»⁷³. Хабаровский судостроительный завод продолжил строительство морского спасательного буксира «Охотск» пр. 22030⁷⁴. Судостроительный завод «Волга» в июле спустил на воду и передал на испытания головной десантный катер на воздушной каверне пр. 21820 «Дюгонь»⁷⁵.

БРОНЕТЕХНИКА, АРТИЛЛЕРИЯ И АВТОМОБИЛИ

В 2009 г. планировалось закупить 63 основных танка Т-90А и модернизировать около 40 танков Т-72Б до уровня Т-72БА⁷⁶. Известно, что к июню было поставлено 30 танков Т-90А и 20 артиллерийских орудий⁷⁷. Также планировалось закупить 304 (по другим данным 357) боевые бронированные машины, из которых к июню было поставлено 100 единиц⁷⁸.

ВДВ получили 150 модернизированных боевых машин десанта БМД-2 (видимо, частично переделанных из БМД-1) и БМД-4 (из БМД-3) и десять самоходных артиллерийских установок (САУ) 2С23 «Нона-СВК»⁷⁹. Также для ВДВ велось мелкосерийное производство САУ 2С25 «Спрут-СД»⁸⁰.

В войска планировалось поставить три пусковые установки и 13 ракет оперативно-тактического комплекса «Искандер»⁸¹. Также ожидалась передача не меньше двух боевых машин огнемётчиков БМО-Т и двух транспортно-заряжающих машин тяжелой огнемётной системы ТОС-1 на общую сумму порядка 45 млн руб.⁸² Уральский автомобильный завод планировал поставить в 2009 г. порядка 2300 своих грузовых автомобилей в рамках трёхлетнего (2009–2011 гг.) контракта на сумму 20 млрд руб., а КамАЗ – не меньше 1000 грузовиков⁸³. При этом части морской пехоты получили около 500 грузовиков «КамАЗ» и «Урал» и специальных автомобилей на их базе⁸⁴. Ульяновский автомобильный завод передал вооружённым силам 1200 автомобилей УАЗ-3151⁸⁵.

В 2009 г. должен был быть осуществлён ремонт 36 САУ 2С3М(М1) «Акация», 25 САУ 2С19 «Мста-С», 6 САУ 2С1 «Гвоздика», 18 САУ 2С9(-1), а также капитальный ремонт 36 гаубиц 2А65 на общую сумму почти 2 млрд руб.⁸⁶

Были произведены поставки различного имущества для инженерных войск на сумму не меньше 1,5 млрд руб.⁸⁷ Войска радиолокационной борьбы получили мобильный радиоэлектронный комплекс по созданию помех производства НПО «Завод „Волна“» стоимостью 350 млн руб.⁸⁸

Для береговых частей ВМФ предположительно был закуплен один дивизион берегового ракетного комплекса «Бастион»⁸⁹.

¹ Госбюджет на 2010 г. будет увеличен до 1,175 трлн руб. – Путин // РИА «Новости», 21.11.2009.

² Так, в январе 2009 г. руководитель направления ГОЗ Объединённой судостроительной корпорации Анатолий Шлемов отмечал, что финансирование приоритетных программ корпорации останется прежним. См.: Финансирование госбюджета Объединённой судостроительной корпорации в 2009 г. сохранится на запланированном уровне // Прайм-ТАСС, 16.01.2010.

³ Объём госбюджета на 2009 г. останется на запланированном уровне в 1,3 трлн руб. В 2010–2011 гг. снижен не будет. – С. Иванов // АРМС-ТАСС, 02.06.2009.

⁴ Доля армейских затрат на закупку оружия в РФ к 2015 г. достигнет 70 % // РИА «Новости», 10.06.2009. Из-за округлений сумма не равна 100 %.

⁵ Иванов: большая часть бюджета МО пойдёт на нужды ВМФ // Взгляд, 03.06.2009.

⁶ Кроме того, были аннулированы результаты торгов на общую сумму 174 млн руб. См.: Росбюджет предлагает разработать единые правила формирования начальной цены при осуществлении госзакупок // АРМС-ТАСС, 31.08.2009.

⁷ Госбюджет уже обеспечен на 73,6 млрд руб. // АРМС-ТАСС, 08.04.2009.

⁸ Госбюджет на 60 % доведён до исполнителей, а до конца года будет профинансирован полностью. – Путин // ИТАР-ТАСС, 15.09.2009.

⁹ Никольский А. Греф отказался от прибыли // Ведомости, 17.02.2009.

¹⁰ Лунев А. Аппарат «поля боя» // UAV.ru, спецвыпуск. – МАКС-2009. – С.21.

¹¹ Коваль В., Андреев Д. Гарант мира и безопасности // Красная звезда, 16.12.2009.

¹² Там же.

¹³ Никольский А. Подороже атомных бомб // Ведомости, 06.03.2009; В конце 2009 г. начнется перевооружение РВСН на новую твердотопливную ракету РС-24 // ИТАР-ТАСС, 07.05.2009; МБР РС-20В «Воевода» сохранятся в группировке РВСН в течение 8-10 лет. – Командующий // ИТАР-ТАСС, 07.05.2009.

¹⁴ С изменением облика армии и в ОПК должно происходить смещение на разработку приоритетных современных образцов вооружений. – Поповкин // ИТАР-ТАСС, 26.10.2009.

¹⁵ Гаравский А. Оружие идет в войска // Красная звезда, 18.06.2009.

¹⁶ Очередной дивизион «Тополь-М» заступает на боевое дежурство // АРМС-ТАСС, 24.12.2008.

¹⁷ В конце 2009 г. российский ОПК поставил в войска первое боевое подразделение РС-24 // АРМС-ТАСС, 13.04.2009.

¹⁸ Потехина А. Балтийский маяк космических войск // Красная звезда, 03.07.2009.

¹⁹ Центр Хруничева просит еще 10 млрд руб. на «Ангару» // РИА «Новости», 18.03.2009; Потехина А. Нам видно всё, ты так и знай... // Красная звезда, 16.01.2010; Потехина А. Спецстрой России в космической отрасли не новичок // Красная звезда, 28.04.2009.

²⁰ Потехина А. «Воронеж», породнённый с Армавиром // Красная звезда, 16.04.2009.

²¹ Johnson R. F. Sukhoi Secures 64-aircraft Deal at MAKS // Jane's Defence Weekly, 21.08.2009.

²² Уфимское моторостроительное производственное объединение поставит около 100 авиадвигателей для истребителей Су-35 ВВС России // ИТАР-ТАСС, 09.10.2009.

²³ ВВС России в течение двух лет получат 14 наименований нового тактического ракетного оружия // АРМС-ТАСС, 21.08.2009.

²⁴ Гаравский А. Оружие идет в войска // Красная звезда, 18.06.2009.

²⁵ В этом году ВВС России закупят свыше 80 образцов новых самолётов и вертолётов // ИТАР-ТАСС, 19.08.2009; С изменением облика армии и в ОПК должно происходить смещение на разработку приоритетных современных образцов вооружений – Поповкин // ИТАР-ТАСС, 26.10.2009.

²⁶ ВВС получают новые Су-34 // Новости МАКС-2009, 20.08.2009. С. 8; На вооружение ВВС России поступили два фронтовых бомбардировщика Су-34 // Авиа.ру, 20.12.2009.

²⁷ Российская армия получит в 2010 г. девять учебно-боевых самолётов Як-130 // РИА «Новости», 04.01.2010; «Для ОАК 2009 г. был очень непростым». Интервью президента «Объединённой авиастроительной корпорации» Алексея Фёдорова // АвиаПорт.ру, 18.01.2010; «Сокол» подтвердил планы по производству Як-130 // Коммерсант (Нижегород), 09.12.2009; Юргенсон А. Як-130 приступил к военной службе // АвиаПорт.ру, 28.12.2009.

²⁸ В результате к середине года у производителя двигателей, ММП «Салют», скопилось около 30 неплаченных комплектов двигателей.

²⁹ У Минобороны РФ нет денег для строительства самолётов Як-130 // Интерфакс, 25.07.2009; Минобороны РФ объявило конкурс на выполнение ремонта самолётов Ил-76 // Лента.ру, 13.08.2009.

³⁰ Принято решение о серийном выпуске модернизированных штурмовиков Су-25УБМ для ВВС России // Интерфакс-АВН, 22.05.2009.

³¹ Карнозов В., Кондратов А. Ту-214ОН открывает небо // АЕХ.ру, 31.08.2009.

³² На «Росвертоле» в 2009 г. выпущено и поставлено в войска десять вертолётов Ми-28Н // ИТАР-ТАСС, 15.12.2009.

³³ Безопасность «Ночного охотника» – общее дело // Сообщение на сайте ОАО «Климов» (<http://www.klimov.ru>), 05.03.2010.

³⁴ Приоритетом ВВС станет создание единого разведывательно-информационного поля. Интервью вице-начальника вооружения ВВС генерал-майора Олега Бармина // Газета.ру, 20.08.2009.

³⁵ Кравченко М. Оборонные средства пополняют под гарантии правительства // Коммерсант (Хабаровск), 05.08.2009; Козлов Д. ААК «Прогресс» построила шесть серийных Ка-52 // АвиаПорт.ру, 27.11.2009; Боевой вертолёт Ка-52А пошел в серию // Золотой Рог, 19.11.2009.

³⁶ Ерохин Е., Фомин А. Новые вертолёты идут в войска // Взлёт, № 1, 2, 2009. – С. 34.
³⁷ Тихонов А. ВВС: контуры нового облика // Красная звезда, 12.08.2009.
³⁸ Саввин В. Минобороны обнародовало новые заказы // Коммерсантъ, 17.10.2009.
³⁹ В 2009 г. производство вертолётов в России выросло на 8,3 % // Пресс-релиз «ОАО „Вертолёты России“», 01.03.2010.
⁴⁰ Кукушкин М. «Камов» рассчитывает на маленького // Время новостей, 08.02.2010.
⁴¹ Поповян С. ЦНТУ «Динамика» завершил сборку нового тренажёра вертолёта Ми-24П // АвиаПорт.ру, 26.11.2009.
⁴² «2009 год для нас складывается удачно». Интервью гендиректора ММП им. Чернышева Александра Новикова // Национальная оборона (<http://www.oborona.ru/110/754/index.shtml?id=1643>).
⁴³ Уфимское моторостроительное ПО в 2009 г. планирует увеличить объем товарной продукции // АК&M, 26.12.2008; УМПО выиграло тендер Минобороны РФ // Башинформ, 17.12.2008.
⁴⁴ Россия купила двенадцать израильских беспилотников // Лента.ру, 22.06.2009.
⁴⁵ Ежегодный объем заказов по беспилотной тематике концерна «Вега» составляет сотни миллионов рублей // АРМС-ТАСС, 27.01.2009; Разработчики беспилотных летательных аппаратов вынуждены использовать на перспективных БЛА зарубежные двигатели // Интерфакс-АВН, 12.03.2009; Ращепкин К. Слепой дозор // Красная звезда, 01.08.2009.
⁴⁶ «Туполев» разработает ударный беспилотник // Московский комсомолец, 16.07.2009.
⁴⁷ Фомин А. Пятое поколение у нас и у них // Влёт, № 3, 2010. – С. 19.
⁴⁸ Там же.
⁴⁹ ПАК ФА в воздухе! // Влёт, №1, 2, 2010.
⁵⁰ Компания «Туполев» разработает новый стратегический бомбардировщик // Авиа.ру, 19.08.2009.
⁵¹ Вайсберг И. Ан-70: от слов к делу. Интервью генерального конструктора АНПК им. Антонова Дмитрия Кивы // АвиаСоюз, № 6, 2009 г.
⁵² На создание военно-транспортного самолёта Ил-112В будет выделено больше денег // Интерфакс-АВН, 18.01.2009.
⁵³ «Деньги нам нужны не для спасения, а для развития». Интервью директора «Вертолёты России» Андрея Шибитова // РБК Daily, 14.05.2009.
⁵⁴ Isby D. C. Russian Air Force Qants a Second S-400 Production Line // Jane's Missiles & Rockets, 04.01.2010.
⁵⁵ Главком ВВС: России нужен второй завод по производству ЗРК С-400 // РБК, 26.11.2009.
⁵⁶ Гаравский А. Оружие идет в войска // Красная звезда, 18.06.2009; Поставки зенитно-ракетного комплекса «Тор М-2» в Сухопутные войска РФ начнутся в 2009 г. // РБК, 25.12.2007.
⁵⁷ Нижегородский машзавод заключил контракт с Минобороны РФ на поставку комплектующих для систем ПВО на сумму 1,2 млрд руб. // НТА-Приволжье, 25.11.2009.
⁵⁸ «Нител» завершил квалификационные испытания модернизированной радиолокационной станции 55Ж6У // Регион, 23.10.2009.
⁵⁹ Ращепкин К, Лунев А., Зенин Д. «Фундамент» для ПВО // Красная звезда, 13.02.2009.
⁶⁰ ВМФ РФ проведет в 2009 г. пять запусков «Булавы» // Известия, 28.04.2009.
⁶¹ «Адмиралтейские верфи» до 2015 г. передадут ВМФ РФ три НАПЛ пр. 677 // ИТАР-ТАСС, 19.03.2009.
⁶² «Адмиралтейские верфи» планируют передать подлодку «Санкт-Петербург» ВМФ России в четвер-

том квартале, аппарат «Консул» – до конца 2009 г. // Korabel.ru, 20.03.2009.
⁶³ Фрегат получил энергетическую установку // Рыбинск Online (<http://www.gyb.ru>), 27.11.2009.
⁶⁴ Спуск на воду катера связи для Минобороны состоится в Петербурге // РИА «Новости», 24.07.2009.
⁶⁵ Веб-страница <http://www.ozakaz.ru/index.php?no=21&st=410>.
⁶⁶ ПСЗ «Янтарь» сегодня передаст ВМФ РФ СКР «Ярослав Мудрый» // ИТАР-ТАСС, 19.06.2009.
⁶⁷ Буляев С. «Янтарь» подписал контракт // Страж Балтики, 19.02.2009.
⁶⁸ Госкомиссия приняла десантный катер, построенный на Сокольской судовой верфи для Балтийского флота // НТА-Приволжье, 09.11.2009.
⁶⁹ Начались испытания первого в РФ морского транспорта вооружения // Известия, 30.01.2009.
⁷⁰ Черноморский флот РФ пополнился новым тральщиком «Вице-адмирал Захарин» // ИТАР-ТАСС, 18.01.2009.
⁷¹ В Рыбинске испытывают на воденного «Мангуста» // Веб-страница <http://gtk.yar.ru/news/11258.ns>.
⁷² Гидрографический катер для ТОФ // Национальная оборона, № 7, 2009. – С. 41.
⁷³ Сайт КБ «Вымпел» (<http://www.vympel.ru/rus/news.shtml>).
⁷⁴ Минпромторг РФ не прогнозирует в 2009 г. спада объёмов производства на судостроительных заводах Дальнего Востока // PrimaMedia, 12.05.2009.
⁷⁵ Материалы веб-сайта <http://forums.airbase.ru>
⁷⁶ Гособоронзаказ в России выполняется в полном объёме – С. Иванов // ИТАР-ТАСС, 20.05.2009; Гаравский А. Под новый облик – новое оружие // Красная звезда, 23.09.2009.
⁷⁷ ВВС РФ получат в 2009 г. 49 новых и модернизированных самолётов // Газета.ру, 10.04.2009; Гаравский А. Оружие идет в войска // Красная звезда, 18.06.2009.
⁷⁸ Гособоронзаказ в России выполняется в полном объёме – С. Иванов // ИТАР-ТАСС, 20.05.2009; ВВС РФ получат в 2009 г. 49 новых и модернизированных самолётов // Газета.ру, 10.04.2009; Гаравский А. Оружие идет в войска // Красная звезда, 18.06.2009.
⁷⁹ ВДВ планируют получить в ближайшие годы до 200 новейших боевых машин БМД-4М // ИТАР-ТАСС, 08.12.2009; Новые артиллерийские системы поступят в ВДВ России в августе // РИА «Новости», 29.07.2009.
⁸⁰ Там же.
⁸¹ С изменением облика армии и в ОПК должно происходить смещение на разработку приоритетных современных образцов вооружений – Поповкин // ИТАР-ТАСС, 26.10.2009.
⁸² Официальный сайт РФ для информации о размещении заказов (<http://www.zakupki.gov.ru>).
⁸³ Литовкин В. Российская оборонка берёт пример с китайской // РИА «Новости», 13.04.2009; Леонов С. Минобороны разрывает госконтракт с автозаводом «Урал» // <http://www.ura.ru>, 05.10.2009.
⁸⁴ Гавриленко А. 27 ноября – День морской пехоты // Красная звезда, 27.11.2009.
⁸⁵ Назарова Е. Задание выполнено // Ведомости (Самара), 29.09.2009.
⁸⁶ Официальный сайт РФ для информации о размещении заказов (<http://www.zakupki.gov.ru>).
⁸⁷ Там же.
⁸⁸ Мобильный радиоэлектронный комплекс по созданию антипомех поступает в войска // ИТАР-ТАСС, 25.11.2009.
⁸⁹ Строительство большого десантного корабля нового проекта начнется в этом году – Минобороны РФ // ИТАР-ТАСС, 10.06.2009.

Таблица 1. Различные официальные заявления об объёме гособоронзаказа России в 2009 г. (в хронологическом порядке)
 Table 1. Official Statements Regarding State Defence Order for 2009 (In Date Order)

Сумма ГОЗ, млрд руб. / SDO amount (in million roubles)	Кто озвучил / Announced by	Примечание / Note	Источник / Source
428	Заместитель министра обороны Владимир Поповкин / Deputy Defence Minister Vladimir Popovkin	Поповкин сообщил, что 300 млрд руб. составляют 70 % ГОЗ / Vladimir Popovkin announced that 300 billion roubles amounted to 70 % of SDO	ИТАР-ТАСС, 10.04.2009 / ITAR-TASS, April 10, 2009
497	Вице-премьер Сергей Иванов / Vice Prime Minister Sergei Ivanov	Иванов сообщил, что 332 млрд руб. составляют 66,8 % ГОЗ / Sergei Ivanov announced that 332 billion roubles amounted to 66.8 % of SDO	Сайт Правительства РФ, 06.05.2009 / The Official Website of the Government of the Russian Federation, May 6, 2009
592	Вице-премьер Сергей Иванов / Vice Prime Minister Sergei Ivanov		АРМС-ТАСС, 02.06.2009 / ARMS-TASS, June 2, 2009
489	Министр обороны Анатолий Сердюков / Russian Defence Minister Anatoly Serdyukov	Сердюков сообщил, что 378 млрд руб. составляют 77,3 % ГОЗ / Anatoly Serdyukov announced that 378 billion roubles amounted to 77.3% of SDO	Сообщение пресс-службы президента РФ, 10.06.2009 / RF President's Press Office, June 10, 2009
508	Заместитель председателя Комитета по бюджету и налогам Госдумы Сергей Шторгин / Vice-Chairman of the Committee on Budgets Sergei Shtorgin	Шторгин сообщил, что 47 % общего военного бюджета (1,08 трлн руб.) было направлено на перевооружение / Sergei Shtorgin stated that 47% of the total military budget (that is 1.08 trillion roubles) was allocated for rearmament.	Сообщение пресс-службы КПРФ, 12.12.2009 / Press Office of the Communist Party of the Russian Federation, December 12, 2009

Источник: Центр АСТ / Source: AST Centre

IMPLEMENTATION OF STATE DEFENCE ORDER IN 2009

Andrei Frolov
(abridged article)

DEFINITION

State Defence Order (SDO) is the total amount of public expenditures spent on maintenance and modernization of the existing weapons and military equipment, procurement of the new ones as well as on research and development for the benefit of the Russian Armed Forces.

GENERAL SITUATION

The exact amount of the state defence order (SDO) in 2009, unlike in previous years, is unknown. The officials have given vastly different figures and this is quite obvious due to constant amendments to the budget introduced in accordance with the Russia's anti-crisis policy (see Table 1). Taking into account all recent official statements, the average SDO amount for 2009 is about 500 billion roubles. Considering that Russia's military budget in 2009 accounted for 1.08 trillion roubles, some 46% of all military expenditures were focused on the re-armament. That is by 14% more compared to the previous year. It means that the total reduction in Russia's military budget mainly affected the army support, but not SDO (pre-crisis figure was 1.376 trillion roubles).

Vice Prime Minister Sergei Ivanov told how SDO allocations were to be distributed. He declared publicly that nearly 332 billion roubles (56%) from the SDO total (592 billion roubles) were intended for procurement of new weapons and military equipment while 160 billion roubles (27%), for R&D. The remaining amount, namely 100 billion roubles (17%), was to be allocated for modernization and repair. Although 592 billion roubles seems to be quite an overestimated amount (perhaps it is a pre-crisis figure), this SDO breakdown, which has been almost the same for the last several years, probably represent the facts. Thus, the assessed amount of 500 billion roubles can be broken into 280 billion roubles (56%) spent on new military and defence equipment, 135 billion roubles (27%), on R&D, and 85 billion roubles (17%), on repair and modernization (see Figure below).

RUSSIA'S STATE DEFENCE ORDER FOR THE PERIOD FROM 2005 TO 2009 (IN BILLION ROUBLES)

As for the breakdown of the whole military budget (apart from SDO) by type of the Armed Forces, the representative of the Russian Defence Ministry, Major-General Alexander Shevchenko reported that over 20% of the military budget was spent on space defence forces, over 40%, on ground and airborne forces, nearly 15%, on the Navy, and 20%, on Air Forces. With respect to the nuclear forces, it was marine engineering that was primarily financed. Sergei Ivanov declared that 40% of the military budget was to be allocated for the Russian Navy in 2009. This amount was mainly intended for

construction of the SSBN strategic submarines of 955 type, and, perhaps, for construction of the Bulaava submarine ballistic missiles designed for these ships.

As usual SDO was not fulfilled without any breaches. As of August, the Federal Service on Defence Order elicited some facts regarding SDO inefficient spending in the amount of 6.5 billion roubles, undue spending in the amount of 1.3 billion roubles, and inappropriate expenditures in the volume of 98 million roubles

Another problem is that funding was provided undue time. In the first quarter of 2009, DIC enterprises were provided with 73.6 billion roubles (63% of the planned allocations). By September, the situation did not much change: the target group received less than 60% of the funds. Despite the official transition to a three-year contract system in 2008, one-year contracts prevailed in SDO-2009 structure again.

It is notable that the weapons and military equipment supplies were also funded by public funds as well as by the enterprises themselves. In August, the Airborne Command purchased several unmanned aerial vehicles (UAVs) of Elektron type thanks to the funds allocated by the Government of the Republic of Karelia, provided that the UAV manufacturer (Eniks, JSC) promised to train officers to operate the UAVs at its own expense.

MAIN FEATURES OF 2009

1. One of the main differences of SDO-2009 was the conclusion of lump-sum contracts to supply brand new weapons and military equipment to the Armed Forces of the Russian Federation. The general background was enhanced by lump-sum contracts with the Air Forces on delivery of the Sukhoi fighters with new aircraft engines and aviation ammunition.
2. Along with the new contracts concluded in 2009, the Air Forces put a record number of new aircrafts in operation as well (compared to the Soviet times). However, these were mostly MiG-29SMT fighters which should have been manufactured for Algeria. Therefore, this situation is one-of-a-kind and unlikely to happen in future again, so that in 2010 there will be a decrease in the number of new aircrafts delivered to the Air Forces.
3. The Russian Navy does not lag behind the Air Forces in terms of new orders both on service and combat ships of major types. In this respect, the

second frigate of 22350 type and new 885-type multi-purpose nuclear submarine were laid down in 2009 having become quite a momentous event since 1993. However, the expenditures on ships maintenance were reduced instead.

4. The Ground Forces continued re-armament as they did in previous years. There was neither sharp increase in military and defence equipment supplies nor new large contracts concluded. Thus, a large number of modernized equipment is the only thing to draw public attention.

WEAPONS AND DEFENCE EQUIPMENT FOR RUSSIA'S STRATEGIC MISSILE FORCES

For the first time the officials announced the allocated funds for Russia's Strategic Missile Forces (SMF). It amounted to 4% of all military expenditures, or approximately 43 billion roubles. The ratio between SMF support and their development was 35 against 65, i.e. SDO for SMF amounted to nearly 28 billion roubles.

At the beginning of 2009 the number of the intercontinental ballistic missiles Topol-M and Yars to be supplied to the Strategic Missile Forces amounted to ten units. In October their number was cut up to nine, being the final figure for the year 2009. In fact, it has been known that the Strategic Missile Forces received only three mobile systems with intercontinental ballistic missiles Topol-M (all in all there were eighteen mobile and fifty silo-based deployed systems with intercontinental ballistic missiles Topol-M) as well as three first systems with the new MIRV-equipped intercontinental ballistic missiles RS-24.

SPACE TECHNOLOGIES

In 2009, Russia's Ministry of Defence (MoD) launched eleven satellites (see Table 2) into the desired orbit. The mobile command and tracking station was also deployed in the Kaliningrad Region in order to enhance the ground spacecraft control. Apart from that the MoD continued flight testing of the Soyuz-2-1b launch vehicle, development of the Angara launch vehicle as well as infrastructure modernization of the Plesetsk Cosmodrome.

In 2009, two radars of radar-satellite attack warning system were placed on alert as well. The first radar Voronezh-M was commissioned in Lekhtusi village of the Leningrad Region. The second upgraded version Voronezh-DM was placed on experimental alert mission in the town of Armavir of the Krasnodar Region and is being currently tested.

Таблица 2. Пуски ракет-носителей и космических аппаратов в интересах Министерства обороны РФ в 2009 г. /
Table 2. Satellite and Space Vehicle Launches on Behalf of Russia's Ministry of Defence in 2009

Дата пуска / Launch date	Тип ракеты-носителя / Space vehicle type	Число и тип выводимых спутников / Number and type of satellites put into orbit
28 февраля / February 28	«Протон-К» / Proton-K	Один ретрансляционный спутник 17Ф15 «Радуга-1» / One 17F15 Raduga-1 repeater satellite
29 апреля / April 29	«Союз-У» / Soyuz-U	Один спутник фотографической разведки «Кобальт-М» / One Kobalt-M photo reconnaissance satellite
22 мая / May 22	«Союз-2.1а» / Soyuz-2.1a	Один спутник связи 14Ф112 «Меридиан» / One 14F112 Meridian communications satellite
6 июля / July 6	«Рокот» / Rokot	Три телекоммуникационных спутника системы связи «Родник» / Three Rodnik telecommunications satellites
21 июля / July 21	«Космос-3М» / Kosmos-3M	Один навигационный спутник 11Ф627 «Парус» / One 11F627 Parus navigation satellite
20 ноября / November 20	«Союз-У» / Soyuz-U	Один спутник радиотехнической разведки 14Ф138 «Лотос-С» системы Лиана / One 14F138 system Liana Lotos-S electronic reconnaissance satellite
14 декабря / 14 December	«Протон-М» / Proton-M	Три навигационных спутника 14Ф113 «Ураган-М» системы ГЛОНАСС-М / Three 14F113 GLONASS-M system Uragan-M navigation satellites

Источники: российские СМИ; веб-сайт www.russianforces.org / Sources: Russian mass media; <http://www.russianforces.org>

Таблица 3. Сравнение некоторых показателей ГОЗ в 2008 и 2009 гг. /
Table 3. Comparison of some SDO indices in 2008 and 2009

Index	2007	2008	2009
Номинальный (реальный – в ценах 2007 г.) объем, млрд руб. / Rated volume at 2007 values (in billion roubles)	302,7 / 302.7	365 (322,2)* / 365 (322.2)*	500 (405,6)* / 500 (405.6)*
РВСН и Космические войска / Strategic Missile Forces and Space Defence Forces			
МБР «Тополь-М» и «Ярс» / Intercontinental ballistic missiles Topol-M and Yars	7	11	9
БРПЛ «Синева» / Submarine ballistic missile Sineva	10**	6**	6**
Выведенные ракеты-носители / Satellites put into orbit	7	7	7
Выведенные космические аппараты / Space vehicles put into orbit	4	13	11
Авиатехника и системы ПВО / Aircrafts and Air Defence Systems (ADS)			

Стратегические бомбардировщики / Strategic bombers	1 Ту-22 (м) / One aircraft of Tu-22 type (m)	1 Ту-160 (н), 6 Ту-95МС (р) / One aircraft of Tu-160 (n) and six of Tu-95MS type (r)	2 Ту-160 (р; м), около 6 Ту-95МС (р)** / Two aircrafts of Tu-160 type (r; m) and six of Tu-95MS type (r)**
Фронтовые бомбардировщики / Front-line bombers	2 Су-34 (н), 6 Су-24М2 (м) / Two aircrafts of Su-34 type (n) and six of Su-24M2 type (m)	1 Су-34 (н), 12 Су-24М2 (м) / One aircraft of Su-34 type (n) and twelve of Su-24M2 type (m)	2 Су-34 (н), 2 Су-24М2 (м) / Two aircrafts of Su-34 type (n) and two of Su-24M2 type (m)
Штурмовики / Strike fighters	6 Су-25СМ (м) / Six aircrafts of Su-25SM type (m)	8 Су-25СМ (м) / Eight aircrafts of Su-25SM type (m)	12 Су-25СМ (м) / Twelve aircrafts of Su-25SM type (m)
Истребители / Fighters	8 Су-27СМ (м) / Eight aircrafts of Su-27SM type (m)	8 Су-27СМ (м), 2 МиГ-31БМ (м) / Eight aircrafts of Su-27SM type (m) and two of MiG-31BM type (m)	31 МиГ-29СМТ/УБТ (н), 8 Су-27СМ (м) н/д МиГ-31БМ (м) / Thirty one aircrafts of MiG-29SMT/UBT type (n), eight of Su-27SM type (m) and some of MiG-31BM type (m)
Противолодочные самолёты / Antisubmarine aircrafts	1 Ту-142 (м) / One aircraft of Tu-142 type (m)	н/д – N/A	н/д Ту-142М/М3 / Tu-142M/M3 aircraft (N/A)
Учебно-боевые самолёты / Combat trainers	н/д – N/A	н/д – N/A	1-3 Як-130 (н) / One-three aircrafts of Yak-130 type (n)
Вертолёты / Helicopters		4 Ми-28Н (н), 1 Ка-50 (н), н/д Ми-8МТВ-5 (н) / Four aircrafts of Mi-28N type (n), one of Ka-50 type (n), and some (N/A) of Mi-8MTV-5 type (n)	10 Ми-28 (н), 2 Ка-52А (н), 2 Ка-50 (н), около 10 Ми-8 (н)**, 1 Ка-252РЛД (н), 6 «Ансат-У» (н) 1 Ми-26Т (р), 14 Ми-24 (р) 20 Ми-8 (р) / Ten aircrafts of Mi-28 type (n), two of Ka-52A type (n), two of Ka-50 type (n), some ten of Mi-8 type (n)**, one of Ka-252RLD type (n), six of Ansat-U type (n), one of Mi-26T type (r), fourteen of Mi-24 type (r), and twenty of Mi-8 type (r)
Самолеты специального назначения / Special-purpose aircrafts	1 Ил-20 (м), 1 Ил-22 (м) / One aircraft of Il-20 type (m) and one of Il-22 type (m)	1 Ил-20 (м), 1 Ил-22 (м) / One aircraft of Il-20 type (m) and one of Il-22 type (m)	н/д – N/A
Пассажирские самолеты / Passenger aircrafts	н/д – N/A	1 Ту-154М (н) / One aircraft of Tu-154M type (n)	1 Ту-154Б2 (р) / One aircraft of Tu-154B2 type (r)
Беспилотные летательные аппараты / Unmanned aerial vehicles	н/д – N/A	1 «Типчак», 10 ZALA 421-08, 10 «Стрекоз» / One UAV of Tipchak type, ten of ZALA 421-08 type, and ten of Strekoza type	10 «Пчела-1К» / Ten UAVs of Pchela-1K type
Системы ПВО / ADS systems	1 див. ЗРС С-400 (н) / One squadron S-400 launch vehicle (n)	1 ЗРПК «Панцирь-С1» (прототип), 170 РЛС, 75 АСУ / One Pantsir-S1 anti-aircraft artillery weapon system (prototype), one hundred and seventy radars, and seventy five ACS	1 див. ЗРС С-400 (н), 4 ЗРПК «Панцирь-С1» (н) / One squadron S-400 launch vehicle (n), four Pantsir-S1 anti-aircraft artillery weapon systems (n)
Военно-морской флот / Navy			
РПКСН / Ballistic missile submarine	1 пр. 667БДР (р) / One submarine of 667BDR type (r)	1 пр. 667БДРМ (р) / One submarine of 667BDRM type (r)	–
Атомные подводные лодки / Nuclear submarines	–	1 пр. 949А (р), 1 пр. 971 (р), 1 пр. 945А (р), 1 пр. 671РТМ(К) (р) / One submarine of 949A type (r), one of 971 type (r), one of 945A type (r), one of 671 RTM(K) type (r)	1 пр. 877 (р) / One submarine of 877 type (r)
Тяжёлые авианесущие крейсера / Heavy aircraft-carrying cruisers	–	1 пр. 11435 (р) / One vessel of 11435 type (r)	–

Ракетные крейсера / Guided-missile cruisers	–	1 пр. 11641 (р) / One vessel of 11641 type (r)	1 пр. 11442 (р) / One vessel of 11442 type (r)
ДЭПЛ / Diesel electric submarines	–	1 пр. 20120 (н) / One vessel of 20120 type (n)	1 пр. 877 (р) / One vessel of 877 type (r)
Эсминцы и сторожевые корабли / Destroyers and patrol boats	–	–	1 пр. 956 (р), 1 пр. 11540 (н) / One vessel of 956 type (r) and one of 11540 type (n)
Корветы / Corvettes	–	1 пр. 20380 (н) / One vessel of 20380 type (n)	–
Десантные корабли и катера / Assault landing ships and boats	–	1 пр. 1176 (н), 2 пр. 11770 (н) / One vessel of 1176 type (n), and two of 11770 type (n)	1 пр. 1176 (н), 1 пр. 775 (р) / One vessel of 1176 type (n) and one of 775 type (r)
Тральщики / Minesweepers	2 пр. 1265 (р) / Two vessels of 1265 type (r)	–	1 пр. 02668 (н) / One vessel of 02668 type (n)
Транспортные суда / Transport ships	–	–	1 пр. 20180 (н) / One vessel of 20180 type (n)
Вспомогательные суда и катера / Auxiliary vessels and ships	–	1 пр. 19910 (н), 1 пр. 19920 (н) / One vessel of 19910 type (n) and one of 19920 type (n)	1 пр. 12150 (н), 1 пр. 21980 (н), 1 пр. 21270 (н), 1 пр. 19920 (н), 1 пр. 304 (р) / One vessel of 12150 type (n), one of 21980 type (n), one of 21270 type (n), one of 19920 type (n), and one of 304 type (r)
Глубоководные аппараты / Deep operating vehicles	1 пр. 16180 (н) / One vehicle of 16180 type (n)	1 (н) 1 пр. 1855 (р) / One (n) and one vehicle of 1855 type (r)	1 пр. 16811 (н) / One vehicle of 16811 type (n)
Ракетные комплексы / Guided-missile systems	–	–	1 «Бастيون» (н) / One Bastion guided-missile system
Бронетехника, артиллерия, автомобили / Armored vehicles, artillery, automobiles			
Танки / Tanks	31 Т-90А (н), 31 Т-72БА (м) / Thirty-one tanks of T-90A type (n) and thirty-one of T-72BA type (m)	62 Т-90А (н), 31 Т-72БА (м) / Sixty-two tanks of T-90A type (n) and thirty-one of T-72BA type (m)	63 Т-90А (н), около 40 Т-72БА (м) / Sixty-three tanks of T-90A type (n) and forty of T-72BA type (m)
Боевые бронированные машины / Combat armored vehicles	31 БМП-3 (н), 90 БТР-80 (н), 60 БТР-70 (м), 10 БМД-4 (н) / Thirty-one vehicles of BMP-3 type (n), ninety of BTR-80 type (n), sixty of BTR-70 type (m), and ten of BMD-4 type (n)	41 БМП-3 (н), 155 БТР-80 (н), 55 БТР-70 (м), 30 БМД-4 (н), около 6 «Спрут-СД» (н) / Forty-one vehicles of BMP-3 type (n), one hundred and fifty-five of BTR-80 type (n), fifty-five of BTR-70 type (m), thirty of BMD-4 type (n), six of Sprut-SD type (n)	306 или 357 ББМ (БМП-3, БТР-80, «Выстрел» и др.) (н), 10 Нона-СВК (н), 150 БМД-2/БМД-4 (м), 2 БМО-Т (н), около 6 Спрут-СД (н) / Three hundred and six or three hundred and fifty-seven vehicles of BMP-3, BTR-80, Vystrel, etc. type (n), ten of Nona-SVK type (n), one hundred and fifty of BMD-2/BMD-4 types (m), two of BMO-T type (n), and six of Sprut-SD type (n)
Артиллерийское и миномётное вооружение / Artillery and mortar armament	300 (н; м; р) / 300 (n; m; r)	152 (н; м; р) / 152 (n; m; r)	20 (н), 85 (м), 36 (р) / 20 (n), 85 (m), 36 (r)
Автомобили / Automobiles	4000 (н), около 3000 (р)** / 4,000 (n), nearly 3,000 (r)**	4500(н) из них 3000 грузовых / 4,500 (n) including 3,000 trucks	Около 4000 (н) / Nearly 4,000 (n)
Оперативно-тактические ракетные комплексы / Semi-strategic guided-missile systems	1 див. (2 пусковых установки) «Искандер-М» (н) / One squadron (two launching units) of Iskander-M-type ballistic missile system (n)	2 див. (4 пусковых установки) «Искандер-М» (н) / Two squadrons (four launching units) of Iskander-M-type ballistic missile system (n)	3 пусковые установки и 13 ракет «Искандер-М» (н) / Three launching units and thirteen missiles of Iskander-M-type ballistic missile system (n)

* С поправкой на инфляцию в 2008 г. в 13,3% и в 2009 г. в 8,8%. См.: сайт Федеральной службы государственной статистики РФ (www.gks.ru) / Adjusted for inflation of 13.3% in 2008 and 8.8% in 2009 (see the website of the Federal State Statistics Service <http://www.gks.ru>)

** Оценка автора / Author's estimate.

Примечания: (н) – новые закупки, (м) – модернизация, (р) – ремонт / Notes: (n), stands for new procurements, (m), modernization, and (r), repair.

Источник: российские СМИ / Source: Russian mass media.

26-28 октября 2010г.
Москва, Экспоцентр

РОССИЙСКАЯ
НЕДЕЛЯ
ЭЛЕКТРОНИКИ



ChipEXPO - 2010

**ПРОМЫШЛЕННАЯ
И ВСТРАИВАЕМАЯ
ЭЛЕКТРОНИКА 2010**

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОНИКИ

**MOBILE &
WIRELESS**

DISPLAY 2010
26-28 октября
МОСКВА

ДРУГАЯ ЭЛЕКТРОНИКА
Двернисаж удивительных изделий

Пригласительные билеты:

www.RussianElectronicsWeek.ru

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ



ОАО «Супертел»
197101, Санкт-Петербург,
Петроградская наб., д. 38А
Тел.: +7 (812) 232-73-21, 230-22-16
Факс: +7 (812) 497-36-82, 230-22-16
E-mail: vat@supertel.spb.su
http://www.supertel.spb.su

Открытое акционерное общество «Супертел» создано в 1993 году на базе одного из государственных научно-производственных объединений военно-промышленного комплекса. Обладая значительным научно-техническим потенциалом и большим опытом разработки, предприятие в короткие сроки создало продукцию, не уступающую продукции ведущих иностранных фирм и лучше адаптированную к отечественным условиям, и заняло устойчивые позиции на телекоммуникационном рынке.

В настоящее время ОАО «Супертел» является одним из ведущих отечественных предприятий по разработке и производству высокотехнологичного мультисервисного телекоммуникационного сетевого оборудования для транспортных сетей и сетей информационного доступа с единым отечественным программным обеспечением. Предприятие производит и поставляет телекоммуникационное оборудование широкого спектра:

- оборудование транспортных сетей синхронной цифровой иерархии до 16 уровня (2,5 Гбит/с) включительно, способное работать и в сетях со спектральным оптическим уплотнением;
- оборудование мультисервисных сетей абонентского доступа с широким набором интерфейсных окончаний;

- измерительное оборудование параметров интерфейсных сигналов.

Перечисленное оборудование, представляющее собой аппаратно-программный комплекс с единой сетевой системой управления собственной разработки, удовлетворяет требованиям мультисервисных NG-сетей и обеспечивает передачу информации с применением технологий как коммутации каналов с временным уплотнением (TDM), так и коммутации пакетов (IP).

Построенное с использованием элементной базы высокой степени интеграции, широкого применения микропроцессорной техники, современных технологий производства и контроля качества, оборудование ОАО «Супертел» при малых габаритах, весе и энергопотреблении отличается надёжностью, функциональной насыщенностью и удобством в эксплуатации.

На предприятии внедрена и функционирует система менеджмента качества, сертифицированная в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и ГОСТ РВ 15.002-2003.

Надёжность и качество нашего оборудования, подтверждённые документами государственных систем сертификации и лицензирования соответствующих организаций (Минкомсвязи, Минобороны, ФСТЭК России), обусловили значительные объёмы поставок на действующие сети связи общего пользования, выделенные

и технологические сети ОАО «РЖД», ОАО «Газпром», гражданской авиации, компаний энергетического комплекса, а также на сети связи специального назначения Минобороны, ФСБ, ФСО, МВД, МЧС России и органов государственного управления.

Оборудование ОАО «Супертел», отвечающее современным требованиям по защите информации, является полностью отечественным, импортозамещающим, имеет собственное программное обеспечение, прошедшее государственную регистрацию.

За годы работы сложилась кооперация с профильными предприятиями, выпускающими коммутационное оборудование, оптический кабель и абонентское оборудование, что даёт возможность реализовывать комплексные проекты в соответствии с требованиями заказчика.



Продукция сертифицирована

DIGITAL COMMUNICATION SYSTEMS

The Supertel Joint Stock Company was founded in 1993 on the basis of a state research and production association of the military-industrial complex. Having considerable scientific and technical knowledge as well as a broad developing experience, in the short period of time the enterprise started manufacturing goods that were not worse than products of the leading foreign companies but better adapted to the domestic conditions and thus occupied a secure position on the telecommunication market.

Today Supertel JSC is one of the leading Russian enterprises that design and produce high-tech multiservice telecommunication networking equipment for transport and information networks with a single domestic computer control.

The enterprise manufactures and delivers a wide range of telecommunication equipment:

- transport network equipment of up to STM-16 (2.5 Gbit/s) which is also suitable for optical WDM networks;
- equipment of multiservice customer access net-

works with a bevy of interface ends; metering equipment for measuring parameters of interface signals. The above listed equipment representing a software and hardware complex with a single network control system of in-house design meets the requirements of multiservice NG networks and allows for the transmission of information using both TDM circuit switching and IP packet switching.

Designed with the use of hardware components of high degree of integration, and involving microprocessor engineering, modern production technologies, and quality control, the equipment produced by Supertel JSC with its low power consumption, small dimensions and weight is reliable, highly functional and user-friendly.

Quality management system certified for conformity with state standards GOST P ISO 9001-2001 and GOST PB 15.002-2003 is adopted and introduced into operation at Supertel.

Reliability and quality of our equipment warranted by the documents of the state certification and licens-

ing system issued by the appropriate organizations (the Ministry of Telecom & Mass Communications, the Ministry of Defence, the Russian Federal Service for Technical and Export Control) made for the significant volume of supply for the operating public telecommunications, fixed or technological networks of the Russian Railways Company, Gazprom, civil aviation, companies within the energy complex as well as special-purpose telecommunications of the Ministry of Defence, the Federal Security Service, the Ministry of Internal Affairs, EMERCOM of Russia and administrative bodies.

The equipment of Supertel JSC meets the modern demands of information protection. It is an absolutely domestic product which has its own software registered by the state and substitutes import production.

In the course of years Supertel entered into cooperation with core enterprises responsible for the manufacture of switching equipment, optical cables, and subscriber equipment. This makes it possible to implement complex projects in accordance with a customer's demands.

ПЕРВЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ КАТЕР ГОТОВ ВОЙТИ В СОСТАВ ФЛОТА МЧС РОССИИ

Александр Делянов

Директор коммерческого управления ОАО «Тетис Про»



Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера ставят перед спасателями кажущуюся подчас невыполнимой задачу – оперативно, эффективно и безопасно ликвидировать их последствия, используя зачастую разнородное и малоэффективное оборудование МЧС России.

Многофункциональность, модульность и мобильность – главные требования, предъявляемые к современным техническим средствам для решения задач поисково-спасательных подразделений.

Специалистами ОАО «Тетис Про» и Костромского судомеханического завода в апреле 2010 года был предложен проект создания многофункционального пожарно-спасательного катера, позволяющего решать полный комплекс задач, стоящих перед подразделениями МЧС России на внутренних водоёмах, используя одно специализированное плавсредство и мобильные контейнеры-отсеки различного назначения, оперативно устанавливаемые на него.

Сегодня мы с нескрываемым удовольствием и гордостью отчитываемся перед читателями о проделанной работе по оснащению катера КС-170 всем необходимым оборудованием, спуску судна на воду и проведению первого этапа приёмочных испытаний для его зачисления в состав сил учебно-спасательного центра «Вытегра» МЧС России.

В состав многофункционального пожарно-спасательного катера входят 6 однотипных мобильных контейнеров-отсеков с оборудованием для решения 6 типов задач. Прежде всего, речь идет об эвакуации пострадавших, оказании медицинской помощи

с использованием современной лечебно-диагностической аппаратуры, проведении интенсивной терапии и рекомпрессии водолазов. Другая область применения катера – локализация и тушение пожаров на акваториях рек и в прибрежной зоне, а также локализация и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. С помощью катера могут проводиться поиск, обследование и обозначение затонувших и аварийных объектов на глубинах до 150 м. Функции катера позволяют обеспечивать подводные аварийно-спасательные, подводно-технические и судоподъёмные работы.

В целом, можно с уверенностью сказать, что катер, безусловно, является оперативным, мобильным решением для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Катер оборудован стационарно установленным поисково-обследовательским комплексом и системой воздуха высокого давления, обеспечивающей функционирование мобильных контейнеров-отсеков.

- **Поисково-обследовательский комплекс** предназначен для обеспечения аварийно-спасательных работ путем проведения поиска, обследования и обозначения затонувших и аварийных объектов на глубинах не менее 150 метров, как самостоятельно, так и совместно с водолазами.

В состав поисково-обследовательского комплекса входят: навигационное оборудование и гидроакустическая система, телеуправляемый необитаемый подводный аппарат «Фалкон».

- **Система воздуха высокого давления** позволяет проводить спуск двух водолазов на глубину 40 метров с экспозицией на

грунте 45 минут, а также зарядку пожарных и водолазных дыхательных аппаратов сжатым воздухом.

Мобильные контейнеры-отсеки, содержащие необходимое оборудование для решения 6 типов задач, позволяют оперативно, в течение 30 минут установить их на катере.



Контейнер пожарно-технического вооружения
The Fire and Engineering Module

1. Контейнер пожарно-технического вооружения предназначен для локализации и тушения различных видов пожаров, а также для проведения спасательных работ. В состав оборудования входят: воздушная система для зарядки пожарных аппаратов сжатым воздухом, средства пожаротушения, спецодежда пожарного, осветительные системы и аварийно-спасательное оборудование. Расчёт для работы с комплексом – 6 человек.



Контейнерный комплекс для проведения подводных аварийно-спасательных работ
The Underwater Rescue Module

2. Контейнерный комплекс для проведения подводных аварийно-спасательных работ позволяет обеспечивать проведение подводно-технических и обследовательских работ двум водолазам на глубинах до 60 метров, как в чистой, так и в загрязнённой воде.

В состав комплекса входит снаряжение и оборудование для водолазных спусков и работ, поиска и обследования.

3. **Контейнерный водолазный комплекс** предназначен для медицинского обеспечения водолазных спусков, лечения специфических водолазных заболеваний. Комплекс обеспечивает проведение рекомпрессии, лечения в барокамере от отравления оксидом углерода, проведение тренировочных водолазных спусков в барокамере.

4. **Контейнерный комплекс ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов** обеспечивает транспортиров-



Контейнерный комплекс ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов The Oil Spillage Isolation and Response Module

ку нефтесборного оборудования к месту аварийного разлива нефтепродуктов, постановки боновых заграждений и локализацию аварийных разливов нефтепродуктов с температурой вспышки выше 60 °С. Время развёртывания – 20 минут, минимальный расчёт для работы с комплексом – 5 человек.

5. **Медицинский модуль интенсивной терапии** предназначен для эвакуации пострадавших в ЧС (4 лежачих или 8 сидячих) и оказания им медицинской помощи с использованием современной лечебно-диагностической аппаратуры. Аппаратура, размещённая в контейнере-отсеке, обеспечивает выполнение стандартов медицинской помощи, принятых в настоящее время.

6. **Штабной модуль** предназначен для размещения, работы и отдыха оперативной группы управления при ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. Включает в себя автоматизированное рабочее место оператора, оснащённое всей необходимой офисной мебелью, оргтехникой, сред-



Штабной модуль
The Administrative Module

ствами спутниковой связи и управления, документирования информации, демонстрационным экраном, а также зону отдыха.

Мы надеемся, что новый катер, прошедший первый этап тестирования, с честью справится с последующими испытаниями и получит серийное продолжение, а спасатели по достоинству оценят труд коллектива, вложившего в его создание не только свои знания и умение, но и немалую долю своей души.

Деятельность лицензирована

FIRST MULTI-PURPOSE FIRE RESCUE BOAT COMING TO EMERCOM FLEET

Alexandr Delyanov

Head of Commercial Department of Tetis Pro

Nature and man-caused emergencies sometimes set rescuers almost impossible missions: to eliminate the damage swiftly, effectively and safely, using mixed and inefficient EMERCOM equipment in many cases.

Multitasking, modularity and mobility are the main requirements specified for modern search and rescue equipment.

In April 2010 OAO Tetis Pro (Tetis Pro JSC) and Kostroma Ship Engineering Plant presented a construction project of a multi-purpose fire rescue boat, which can meet a full range of challenges faced by EMERCOM units in the inland water. The construction is based on one special-purpose watercraft and different-purpose mobile modules, swiftly installed on the craft.

Today we are pleased and proud to complete outfitting KS-170 boat with all required equipment, launching and passing the first stage acceptance trials for its further integration into Vytegra training and rescue centre of EMERCOM of Russia.

The multi-purpose fire rescue boat consists of six similar mobile modules equipped in response to six different missions. First of all it is casualty resolution, delivery of health care by means of modern diagnostic and treatment equipment, intensive care and therapeutic recompression of divers. Another kind of the boat application is fire isolation and fighting at rivers and coastal zones, as long as oil spillage isolation and response. The boat may be used for searching, surveying and mapping wrecks and damaged objects at a depth up to 150 m. The boat allows support of underwater rescue, engineering and ship salvaging activities.

Mobile modules with the mission equipment can be swiftly installed onboard within 30 minutes.

Actually, the boat may be surely considered a swift and mobile solution for emergency response.

The boat is equipped with an integral search and survey system and a high-pressure air system, operating the mobile modules.

The integral search and survey system is intended to provide search activities through searching, surveying and mapping wrecks and damaged objects at a depth up to 150 m both independently and with divers' assistance.

The integral search and survey system consists of navigational equipment, sonar, and Falcon unmanned underwater ROV.

High-pressure air system allows working of two divers at 40 m depth with 45 min exposition on the bottom, as long as charging of both fire and diving breathing apparatus with compressed air.

ХАРАКТЕРИСТИКИ КАТЕРА / BOAT SPECIFICATIONS

Водоизмещение полное, т / Full displacement (t)	22,00
Скорость хода, км/ч / Speed (km/h):	до / up to 30
Экипаж, чел. / Crew (men):	2
Осадка, м / Draught (m):	0,60
Автономность, суток / Endurance (days) :	3
Класс PPP / RRR class:	«О-ПР» 1,2
Грузоподъемность, т / Capacity (t), min:	не менее 2,0
Расчёт спасателей, чел. / Rescue crew (men):	6

1. **The Fire and Engineering Module** is meant for isolation and fighting of various fires and for rescue activities.

The module consists of a compressed air system for fire breathing apparatus charging, fire-fighting means, firemen overalls, light-heads, and safety equipment. The module crew is six operators.

2. **The Underwater Rescue Module** allows providing underwater technical and survey activities carried out by two divers at a depth up to 60 m both in clear and muddy waters.

The unit consists of diving equipment and outfit, and search and survey equipment.

3. **The Diving Module** is intended for medical support of diving activities, specific diver's disease treatment. The module provides medical recompression, curing carbon monoxide poisoning in the altitude chamber, diver's training in the altitude chamber.

4. **The Oil Spillage Isolation and Response Module** transports oil-gathering equipment to the place of accidental spillage, installs slick bars and isolate spillage of oil with a flash-point over 60°C. The module deployment time is 20 min; minimum crew is 5 operators.

5. **The Intensive Care Module** is intended for casualty resolution (4 bed patients and 8 sitting cases) and medical treatment by means of modern diagnostic and treatment equipment. The equipment available in the module meets modern medical care standards.

6. **The Administrative Module** is intended for accommodation, work and recreation of a task force while managing accident or natural hazard consequences. The module provides a workstation with the required office furniture, appliances, satellite transmission and control facilities, recording facilities, projector, and recreation zone.

We hope that our new boat, which has passed the first stage acceptance trials, will also succeed in further trials and be considered worth of serial production, and rescuers will appreciate the work of our specialists, who together with all their knowledge and skills put their heart into the boat.



Автомобили газовой службы / Gas service vehicles



Автомобиль МЧС / Emergency vehicle



Автомобиль «Газель» реанимация / Gazel Intensive Care Vehicle



Оснащение автомобиля скорой помощи / Ambulance vehicle equipment

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ АВТОМОБИЛИ НА СЛУЖБЕ МЧС

В чрезвычайных ситуациях на помощь людям приходят спасатели, бригады скорой помощи и другие службы. Для выполнения своих функций они используют специализированные автомобили. Во многом от качества и функциональности этих автомобилей зависят человеческие жизни.

При принятии решения о покупке специализированных автомобилей следует обратить внимание на эргономику и функциональность салона специализированного автомобиля, будь то автомобиль МЧС, лаборатория или автомобиль скорой медицинской помощи. Каждый спецавтомобиль, как правило, оснащается большим количеством дополнительного оборудования: медицинского (дефибрилляторы, ингаляторы, аппараты искусственной вентиляции лёгких и др.), спасательного (электролебёдки, гидроинструмент и др.), вспомогательного (автономные электростанции, гидростанции, компрессоры, газовые анализаторы и др.). От удобства расположения данного оборудования, возможности лёгкого доступа к нему, зависит время, необходимое для спасения жизни человека. Только предприятие-производитель, располагающее сильным конструкторским бюро, собственным подготовительным производством, мебельным участком, другими вспомогательными участками и основным сборочным производством с опытными квалифицированными рабочими, способно эффективно решить поставленную задачу. Важным фактором, обеспечивающим высокую надёжность специализированного автомобиля, также является использование в отделке салона автомобиля качественных материалов и комплектующих, а также установка в автомобиль оборудования проверенных фирм-изготовителей.

Наше предприятие «Промышленные технологии» ведёт свою историю с 1996 года. Изначально мы вышли на рынок как производственное предприятие, способное решать сложные технологические задачи. У нас огромный опыт в разработке и производстве специализированных автомобилей для различных служб: МЧС, здравоохранения, газовой службы, МВД, прокуратуры и др. Наш опыт постоянно пополняется благодаря отзывам наших покупателей по эксплуатации машин. Все работы выполняются строго в соответствии с рекомендациями заводоизготовителей базовых автомобилей. Имеются все необходимые сертификаты соответствия, одобрения типа транспортного средства, регистрационные удостоверения и прочие регламентирующие документы. Производство организовано малыми сериями, на каждый заказ выдаётся конструкторская документация. Работы выполняются на высокотехнологичном оборудовании с ЧПУ. Ведущие конструкторы способны решать любые задачи по компоновке салона индивидуально для каждого заказ-

чика. В отделке салона мы применяем алюминий, нержавейку, композитные материалы, в том числе по новейшей европейской технологии, пластик. При этом мы определяем для мебели срок службы 5 лет. По вашему желанию квалифицированные специалисты подберут для автомобилей оборудование известных организаций-изготовителей, как отечественных, так и зарубежных, которое будет размещено в салоне в наиболее удобном месте для его использования, с надёжной фиксацией. Дополнительным нашим преимуществом служит наличие собственной производственной базы в 5000 м². Автомобили могут быть выполнены на различных базовых шасси: ГАЗ, «Форд», «Фольксваген», «Мерседес». Наши специальные автомобили – гарантия качества и низкой цены.

SPECIAL-PURPOSE VEHICLES HELPING EMERCOM

The rescuers, accident-assistant squads and other services come to help people who faced emergency situations. Special vehicles facilitate their job. Such vehicles are of great importance as people's lives depend to a large extent on their quality and functionality.

Considering procurement of special-purpose vehicles one should take note of their ergonomics and functionality of their passenger compartments, whether it is an EMERCOM vehicle, laboratory or an ambulance. Every special-purpose vehicle is usually equipped with various extra facilities: Medical (defibrillators, inspirators, lung motors, etc.), rescue (electric winches, hydraulic tools, etc.), ancillary (autonomous power plants, hydraulic stations, compressors, gas analyzer, etc.) The convenient layout of such equipment and its easy access allows gaining time while saving a human life. A manufacturer, featuring an experienced design bureau, pilot production, furniture floors, other ancillary floors and a main assembly shop with skilled labour force, can meet the challenge only. High reliability of a special-purpose vehicle is mainly provided by sound trim materials and parts, and equipment of approved manufacturers.

Promyshlennye Technologii was founded in 1996 and entered market as a production facility capable of meeting manufacturing challenges. We have got a wealth of experience in production of special-purpose vehicles for various services: EMERCOM, PHS, gas service, police, government attorney, etc. Good references of our customers speak for our growing experience. All activities are carried out in strict adherence to recommendations of base vehicles manufacturers; all required Compliance Certificates, Type Approvals of vehicles, Registration Certificates and other regulating documents are available. Our production is set up on the principle of limited edition. Each order is supported with design documentation. The activities are carried out on high-technology equipment including foreign NC. Chief designers can customize any trim arrangements. The interior trim is made from aluminium, stainless steel, composite materials, including those created by innovative European technology, plastic. We guarantee a five-year durability of the furniture. Upon your request, qualified specialists can choose equipment for vehicles manufactured by well-known motor plants, both Russian and foreign ones, make convenient arrangement in a trim and proper fixation. Meanwhile, our prices remain among the lowest ones thanks to process optimization, own 5 000 m² production site, and low overhead costs. Special-purpose vehicles may be constructed using various base units: GAS, Ford, Volkswagen, Mercedes. We stake our lives on the quality and low price of our special-purpose vehicles.



ООО «Промтех»
603065, Нижний Новгород, ул. Переходникова, д. 1Д
Тел./факс: +7 (831) 298-13-70, 298-13-74
Факс: +7 (831) 297-79-66
Email: info.com@promteh-nn.ru
<http://www.promteh-nn.ru>



Автомобиль «Форд» скорая помощь / Ford Ambulance



Автомобиль «Садко» реанимация / Sadko Intensive Care Vehicle



Автомобиль «Соболь» военный для перевозки раненых / Sobol Military Vehicle for Transportation of the Wounded



Обнащение автомобиля «Соболь» военного для перевозки раненых / Equipment for Sobol Military Vehicle for Transportation of the Wounded

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Николай Баранов, доктор политических наук, член-корреспондент Академии геополитических проблем



То внимание, которое в последние годы уделяется вопросам безопасности в мире, свидетельствует о современных приоритетах в мировосприятии и ценностных ориентациях, складывающихся под влиянием глобальных перемен. Жизнь в безопасности выходит для общества на первый план даже посредством ограничения прав и свобод человека, которыми невозможно эффективно воспользоваться при реальных угрозах жизни и здоровью людей. В данном контексте интересы государства и общества совпадают: усиление влияния государственных институтов на общественную жизнь не вызывает резкого противодействия со стороны граждан при условии гарантии их безопасности. Однако чрезмерное усиление государства приводит к политической инфантильности общества, снижению востребованности в демократических нормах и правилах и формированию авторитарного режима. Поэтому повышение влияния государства должно сочетаться с усилением гражданского общества, которое может ограничить монопольное государственное притя-

жание на управление всеми сферами жизнедеятельности через призму исключительно государственных интересов.

В статье акцентируется внимание на политических основах национальной безопасности, связанной с функционированием политической системы России, исходя из тех угроз и вызовов, которые стоят перед личностью, обществом и государством.

В современной России национальная безопасность выступает как интегрирующая идея, для чего есть объективные предпосылки. Так, комплексный кризис, который переживала наша страна в 1990-е гг., создавал ощущение небезопасности и выдвигал безопасность в качестве одной из главных и актуальных ценностей. Другой предпосылкой развития такой идеологии является потребность в объединяющей основе, и распространение идей, связанных с национальной безопасностью, в какой-то мере удовлетворяет эту потребность. Недаром наибольшую поддержку российские политические лидеры имели после победы в пятидневной войне на Кавказе – общество почувствовало себя в без-

опасности, что свидетельствует о её значимости в жизни каждого человека.

Существуют различные подходы к пониманию национальной безопасности. Так, сторонники традиционного подхода склонны подчинять интересы личности и общества интересам государства. Приверженцы либерально-демократического подхода к национальной безопасности трактуют её более широко – как безопасность индивидуума, общества и государства, в основе которой лежит приоритет безопасности личности и обеспечения её прав и свобод. В современной концепции национальной безопасности России заложен интегрированный подход. В соответствии с руководящим документом – Стратегией национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года¹ (утв. Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. №537), – под национальной безопасностью понимается состояние защищённости личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, которое позволяет обеспечить конституционные права, свободы, достойные качество и уровень жизни гражд-

дан, суверенитет, территориальную целостность и устойчивое развитие Российской Федерации, оборону и безопасность государства.

Перечисление необходимых атрибутов национальной безопасности свидетельствует о современных приоритетах в государственной политике, связанных с инновационным развитием общества и государства, что позволяет говорить о комплексном подходе, объединяющем политические, экономические и социальные усилия и ресурсы. Эффективное функционирование и развитие различных сфер жизнедеятельности общества возможно в условиях стабильной политической системы, отвечающей современным вызовам и потребностям граждан.

В рамках российской политической системы существует конституционный орган, осуществляющий подготовку решений Президента Российской Федерации по вопросам обеспечения защищённости жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, проведения единой государственной политики в области обеспечения безопасности, – Совет Безопасности Российской Федерации. В качестве таких жизненно важных интересов в долгосрочной перспективе признаются: развитие демократии и гражданского общества, повышение конкурентоспособности национальной экономики; обеспечение незыблемости конституционного строя, территориальной целостности и суверенитета Российской Федерации; превращение Российской Федерации в мировую державу, деятельность которой направлена на поддержание стратегической стабильности и взаимовыгодных партнёрских отношений в условиях многополярного мира. Государственная политика России обеспечивается согласованными действиями всех элементов системы обеспечения национальной безопасности при координирующей роли Совета Безопасности Российской Федерации за счёт реализации комплекса мер организационного, нормативно-правового и информационного характера.

Органы, аналогичные российскому Совету Безопасности, существуют во многих странах. Так, в США в 1947 г. был создан Совет национальной безопасности (National Security Council) – консультативный орган при президенте США для решения наиболее важных вопросов национальной безопасности и внешней политики и координации действий всех основных ведомств, связанных с указанными вопросами. Во Франции функционирует подчинённый

премьер-министру Генеральный секретариат национальной обороны, отвечающий за межведомственную координацию вопросов обороны, в сферу которой включены также проблемы дипломатии, экономики, гражданской обороны, научных и технических исследований.

Политическая система современной России находится в центре внимания политиков, общественности, средств массовой информации. Такой пристальный интерес вполне оправдан в связи с тем, что российская политическая система перестаёт отвечать потребностям общества. Происходящие изменения в мире диктуют новые подходы к решению возникающих проблем, демонстрируя неэффективность российских политических институтов. Неэффективная политическая система создаёт угрозу национальной безопасности, так как её деятельность направлена не на повышение уровня жизни российского народа, реализацию его прав и свобод, а на сохранение сложившегося статус-кво административно-управленческого аппарата, интересы которого зачастую не совпадают с интересами общества.

Созданная В. Путиным вертикаль власти остановила центробежные тенденции в стране, повысила значимость федерального центра и его влияние на региональные процессы, восстановила единую систему власти. Как отмечал А. Мигранян, это были «действия со стороны властей, более или менее адекватные сложившейся реальности»². Однако вертикаль власти проникла во все сферы жизнедеятельности общества и стала препятствием для развития инициативы и свободного волеизъявления граждан, источником всевластия бюрократии, неподконтрольной обществу, способствовала расширению коррупции. В результате положительный эффект вертикали власти, выразившийся в установлении политической стабильности в начале 2000-х гг., сменился негативными факторами, что явилось вполне закономерным результатом проводимой политики. Вертикаль власти стала воспроизводиться во всех социальных процессах, подчиняя себе практически всю сферу общественных отношений. Под неё подстроились чиновники, для которых вертикаль оказалась наиболее понятной системой власти – удобной для бюрократии и неэффективной для общества.

Как считает Г. Сатаров, пирамида власти в демократическом государстве заканчивается народом, который нанимает чиновников для управления. Поэтому самые большие потери от коррупционной составляющей такой пирамиды несут граждане,

так как именно они производят все материальные блага и платят налоги, за счёт которых и работает власть. «Значит, конечной жертвой любого коррупционного акта оказываются граждане»³, – делает вывод отечественный политолог.

Вертикаль власти не справилась с финансово-экономическим кризисом, требует увеличения государственного финансирования всех значимых проектов, личного вмешательства первых лиц государства для решения даже региональных политических и экономических проблем, что свидетельствует о её неэффективности и необходимости перехода к отношениям, в большей степени зависимым от граждан и определяемым ими.

Приговор российской политической системе вынес в своей статье «Россия перед выбором» Евгений Примаков. Известный российский политик, акцентируя внимание на последствиях экономического кризиса, подверг критике деятельность российской власти, которая недооценила глубину интеграции России в мировую экономику, переоценила предпринятые меры в случае резкого падения цен на нефть, не предприняла своевременных мер к освобождению экономики от сырьевой зависимости. «Успех модернизации экономики в России, – пишет Е. Примаков, во многом зависит от создания такой партийно-политической системы, которая помогала бы властям избегать ошибочных решений»⁴.

В условиях инновационного развития общества существует объективная потребность в расширении политического поля, допуске к участию в принятии политических решений различных политических и социальных субъектов, отказе от политического монополизма, какими бы благими намерениями он ни оправдывался. Принципиально важным для России является смена персоналистской парадигмы управления на институциональную. Американский политолог Джеффри Стаут по данному поводу писал: «Чем больше пространства мы отдаем лидерам, ... тем ближе мы оказываемся к неограниченному правлению властью предрасположенных. Чем ближе мы приближаемся к неограниченному правлению, тем меньше оснований у граждан доверять властям в деле своей защиты или иного способа служения их интересам»⁵.

Вектор развития России как открытой страны направлен в сторону свободного волеизъявления и не может определяться лишь одной политической силой, стимулируя появление альтернативных идей, моделей, концепций. Политико-административные отношения,

выстраиваемые в условиях демократизации и опирающиеся на потенциал государства, имеют тенденцию к большей открытости и прозрачности, но лишь при условии её поддержки со стороны общества и повышения политической, экономической, социальной активности населения, что является для России пока скорее гипотетическим, чем реальным фактором.

Важнейшим демократическим критерием является контроль государственной власти со стороны общества. Среди инициатив, предложенных и реализованных государственной властью за 2008–2010 гг., следует выделить внесение изменений в Конституцию Российской Федерации, связанных с контрольными полномочиями Государственной Думы в отношении Правительства Российской Федерации и вступивших в действие с 31 декабря 2008 г., и планируемое расширение контрольных функций региональных парламентов в отношении глав исполнительной власти субъектов федерации. Так, в соответствии с п. 1 ст. 103 Конституции Российской Федерации, к ведению Государственной Думы теперь относится заслушивание ежегодных отчетов Правительства о результатах его деятельности, в том числе по вопросам, поставленным Государственной Думой⁶.

Необходимый компонент современного государства – это эффективная судебная система, в решающей степени определяющая меру демократичности власти. Судебная власть – единственная, которая защищает человека от государства. Сломать коррупционную составляющую в судебной сфере – значит институционализировать отношения власти и общества, сделать их открытыми и прозрачными, основывающимися на нормах права. Однако при молчаливом сопротивлении российского правящего класса судебная реформа не сдвинется с места.

В своей статье «Россия, вперед!» Д. Медведев, характеризуя политическую систему, к которой стремится Россия, называет её «предельно открытой, гибкой и внутренне сложной», адекватной «динамичной, подвижной, прозрачной и многомерной социальной структуре», отвечающей «политической культуре свободных, обеспеченных, критически мыслящих, уверенных в себе людей», в которой «лидерами в политической борьбе будут парламентские партии, периодически сменяющие друг друга у власти» и формирующие «федеральные и региональные органы исполнительной власти (а не наоборот)», имеющие «длительный опыт цивилизованной политической конкуренции»⁷.

Президент в своей работе по модернизации российского государства может опереться только на гражданское общество, потому что небольшая часть честных чиновников не в состоянии решить возникающие проблемы. Активные, заинтересованные граждане, свободные средства массовой информации смогут сделать гораздо больше, чем предпринятые административные меры.

В качестве демократических инициатив можно выделить также следующие: представительство в Госдуме и законодательных органах власти субъектов федерации политических партий, набравших от 5 до 7% голосов; изменение порядка формирования Совета Федерации, в соответствии с которым его членами могут быть только граждане, победившие на региональных или местных выборах; изменение порядка наделения полномочиями губернаторов (кандидатуры может предлагать партия, победившая на региональных выборах); отмена избирательного залога; снижение количества подписей, необходимых для участия в выборах, а в перспективе – отказ от их сбора; расширение сферы вопросов, по которым Общественная палата может давать своё заключение; наведение порядка с досрочным голосованием на местных выборах; принятие законов о гарантиях равного

освещения в средствах массовой информации деятельности партий, представленных в региональных парламентах; принятие законов о борьбе с коррупцией.

Д. Медведев, которого западные средства массовой информации в преддверии выборов Президента Российской Федерации позиционировали как либерального политика, действительно демонстрирует стремление изменить существующую политическую практику, повысить эффективность власти, побороть коррупцию, построить демократию с учетом российских национальных особенностей. Такая тенденция отвечает выводам тех исследователей, которые определяют очередной этап модернизации как максимальное учитывающий национальные особенности государства. Своеобразие современной российской ситуации заключается в том, что народ пока не может возвыситься до демократии, а государство еще не в состоянии стать народным, демократическим. Низкий уровень гражданственности, конформизм по отношению к власти, нетребовательность и смирение, сочетающиеся с неуважением к закону, являются основными препятствиями на пути построения демократического общества.

В то же время для современной российской государственности стало характерным позиционирование страны в качестве великой державы. Об этом косвенно свидетельствует девиз, избранный Д. Медведевым, – «Россия, вперед!». Именно так называется его нашумевшая статья, именно этими словами заканчивается второе президентское послание Федеральному Собранию, а также всё чаще из уст политиков звучат слова о возможном возвращении былого величия России. Однако единая точка зрения на характер величия и на то, какими путями оно должно быть достигнуто, еще не сформирована. С точки зрения автора, у российского политического дуумвирата, не смотря на кажущееся единство взглядов, имеются разные подходы к реализации такой перспективы – силовой, ориентированный на силу и мощь государства, и демократический, ориентированный на гражданское общество.

Претензии на величие всегда были характерны для России. Как отмечает Ивэр Нойманн, «такова эксплицитная самореферентная аксиома российской политики идентичности»⁸. Однако недостаточно государству или отдельной нации считать себя великой, что равносильно самолюбанию. Для того чтобы действительно быть великой державой, необходимо признание такого величия со стороны других государств. Причём не любых, а тех, которые сами являются великими державами и чей статус не вызывает сомнений.

Как показывает политическая практика, критерии величия изменяются с течением времени в зависимости от общественных потребностей и складывающихся международных условий. В индустриальную эпоху критерием великодержавности была военная и экономическая мощь государства, что соответствует реалистическому подходу в теории мировой политики. Одновременно существовало ещё одно объяснение величия государств – моральное, свидетельствующее о возможности распространять свою культуру среди других государств и принятии ими новых ценностей без насилия, по причине морального превосходства. Между реалистическим и моральным критериями имеется связь, так как именно культура способствует комплексному развитию государства⁹, включая экономическую и военную сферу.

С переходом к постиндустриальной эпохе изменяются и критерии великодержавности. Так, по мнению И. Нойманна, «державой может считаться великой, если способ управления в ней признается образцовым другими»¹⁰. Современным критерием величия государства является также качество жизни граждан, реализация их прав и свобод, степень демократичности. С данной точки

зрения, путь, по которому следует Россия, не отвечает общеевропейским критериям, с чем согласны не все российские политики. Так, В. Путин в феврале 2008 г. говорил: «Россия вернулась на мировую арену как сильное государство – государство, с которым считаются и которое может постоять за себя»¹¹, – таким образом, отдавая предпочтение реалистическим критериям великодержавности и отвечая на вопрос западных исследователей «Сможет ли Россия вновь стать великой державой?»¹².

Однако Д. Медведев в своих последних статьях и выступлениях критикует сложившуюся социальную практику и делает акцент на необходимости всесторонней «модернизации, основанной на ценностях и институтах демократии», что позволит построить «настоящую Россию – современную, устремлённую в будущее молодую нацию, которая займёт достойные позиции в мировом разделении труда»¹³.

Российскую великодержавность поддерживает и такой влиятельный субъект публичной политики, как Русская православная церковь. X Всемирный Русский Народный Собор (2006) констатировал, что «Россия была, есть и будет великой державой...»¹⁴, что явилось логичным продолжением политики российской власти по борьбе за достижение реального международного суверенитета. Такое единодушие религиозной общественности и светской власти объясняет Андрей Кураев. «Патриотизм, – полагает известный миссионер, – это аксиома русского православного сознания. Выводная из него теорема – поддержка сильного национального государства, государственноческое мышление»¹⁵.

В то же время можно согласиться с И. Яковенко, утверждающим, что «державность – это особая сущность, несоизмеримая с обществом, иноприродная ему, как по ценностным, так и по целевым основаниям»¹⁶. Такое несоответствие становится особен-

но очевидным в переходный период, когда происходит переосмысление государственных и национальных интересов. Принятая Стратегия национальной безопасности России предполагает сочетание интересов личности, общества и государства, что свидетельствует о переосмыслении той естественной формы существования, которая была характерна для страны на определённом историческом этапе. В то же время в качестве долгосрочной перспективы предполагается превращение Российской Федерации в мировую державу, деятельность которой направлена на поддержание стратегической стабильности и взаимовыгодных партнёрских отношений в условиях многополярного мира, что возможно лишь при условии развития демократии и гражданского общества, повышении конкурентоспособности национальной экономики.

Следует отметить, что действия политической власти соответствуют заявленным целям. Так, 22 января 2010 г. на заседании Государственного совета, посвящённого развитию политической системы России, впервые за многие годы состоялся открытый диалог власти и всех политических сил, включая оппозиционные, в котором была раскритикована практика управления социальными процессами, по выражению Д. Медведева, «при помощи примитивного, тупого администрирования»¹⁷.

На изменения сложившейся системы управления направлены президентские поправки в законодательные акты, предполагающие увеличение влияния как на федеральном, так и на региональном уровне оппозиционных политических партий, средств массовой информации, субъектов гражданского общества. Ряд таких инициатив уже получили своё законодательное воплощение. В результате предпринятых мер изменилась политическая ситуация при проведении выборов, которая выразилась в



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ЭЛЕКТРОННОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ» (ОАО «НИЦЭВТ»)
JOINT-STOCK COMPANY «SCIENCE AND RESEARCH CENTER ON COMPUTER
TECHNOLOGY» (JSC «NICEVT»)

ОАО «НИЦЭВТ» – одно из старейших предприятий-разработчиков средств вычислительной техники и системного программного обеспечения, созданное в 1948 году. С 1968 года – головное предприятие СССР и стран социалистического содружества по созданию Единой системы ЭВМ (ЕС ЭВМ) двойного применения.

В настоящее время основной сферой деятельности ОАО «НИЦЭВТ» является создание технических и программных средств вычислительной техники общего и специального назначения, в том числе в интересах повышения обороноспособности страны, и их производство.

Одним из важных направлений деятельности является создание многопроцессорных параллельных вычислительных систем, в том числе семейства суперкомпьютеров стратегического назначения с перспективной архитектурой.

JSC «Science and Research Center on Computer Technology» is one of the oldest computer technologies and system software developing enterprises. It was established in 1948 and since 1968 it was the parent enterprise of the USSR and socialist commonwealth countries developing the dual-use Computer Unified System.

Nowadays the main areas of interests of the Center include R&D and production of general and special-purpose computer systems and software.

One of the major activities of the Center is the development of multiprocessing parallel computing systems including series of high-end strategic-purpose supercomputers with original architecture.

The important missions and activities of the Center are creation of custom micro-

Активно развивается деятельность по созданию заказных микропроцессорных систем, серийному производству универсальных ЭВМ, их модификаций и комплексов на их основе, предназначенных для организации закрытой связи силовых ведомств, для создания новых образцов вооружения и военной техники, сложных информационно-управляющих систем.

Производственный комплекс ОАО «НИЦЭВТ» — это высокотехнологичное производство полного цикла, ориентированное на изготовление сложной электронной аппаратуры на уровне мировых стандартов.

processor systems, batch production of general-purpose computer systems, their modifications and complexes, intended for organization of secured communications, creation of new arms and military samples, complex information&control systems.

The Center's manufacturing complex provides a high-tech full cycle production of the complex electronic equipment at the international standards level.

117587, Россия, Москва, Варшавское шоссе, 125 / Varshavskoe shosse, 125, Moscow, 117587, Russia
Phone: +7 (495) 319-17-90, Fax: +7 (495) 319-69-78, E-mail: info@nicevt.ru, http://www.nicevt.ru, http://www.nicevt.com

снижении влияния административного ресурса, что привело к большей открытости и демократичности. Региональные выборы, прошедшие в марте 2010 г., отличаются от выборов 2009 г. не только сложившейся политической обстановкой, но и результатами. Впервые за последние годы в законодательные органы власти субъектов федерации вошли представители всех парламентских партий.

Современной системой управления страной, по мнению российского президента, является электронное правительство¹⁸. В соответствии со Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации в 2015 г. все государственные услуги должны быть переведены в электронный вид, что должно способствовать борьбе с коррупцией, повышению качества административно-управленческого труда, формированию рациональной бюрократии.

Развитие информационного общества в России сталкивается с социально-экономическими и политическими проблемами. Образование должно сформировать потребность человека в информации, развитая инфраструктура – передачу и получение необходимой информации, политические структуры – высокий уровень информационно-аналитического обеспечения для эффективного управления обществом. Современные технологии управления невыгодны административно-бюрократическому аппарату, который является основным препятствием на пути распространения нового стиля жизни, основанного на свободном информационном пространстве и не нуждающегося в привычных традиционных институтах и моделях поведения. Внедрение новых технологий нарушает привычный механизм функционирования социальных институтов и организаций, позволяет пересмотреть критерии их эффективности, заставляет переосмыслить те масштабные изменения, которые несёт информационная эпоха, изменяет характер деятельности человека, его восприятие современного мира.

Активное использование Интернета в качестве средства прямого общения с гражданами становится для современного политика необходимым качеством, игнорирование которого препятствует формированию современной демократической политической системы и соответствующей ей структуры государственного

управления.

Попытка изменить политическую систему, повысить эффективность политических институтов через повышение открытости власти, прозрачности при принятии решений, демократичности избирательного процесса свидетельствует о позитивных сдвигах, наметившихся в российской политике. Эти перемены способствуют укреплению национальной безопасности, которая может обеспечиваться только за счёт консолидации усилий и ресурсов органов государственной власти, институтов гражданского общества, направленных на отстаивание национальных интересов Российской Федерации путём комплексного использования политических, организационных, социально-экономических, правовых, специальных и других мер. Поэтому вполне понятно стремление Президента к такой политической системе, за которую «не будет стыдно» и которая будет адекватной постиндустриальному обществу.

Для мониторинга национальной безопасности в Стратегии впервые введены основные характеристики: уровень безработицы; децильный коэффициент; уровень роста потребительских цен; уровень государственного внешнего и внутреннего долга в процентном отношении к валовому внутреннему продукту; уровень обеспеченности ресурсами здравоохранения, культуры, образования и науки в процентном отношении к валовому внутреннему продукту; уровень ежегодного обновления вооружения, военной и специальной техники; уровень обеспеченности военными и инженерно-техническими кадрами. То, что из семи критериев пять непосредственно не связаны с традиционными представлениями о национальной безопасности, а отвечают требованиям современного развития общества, является значимой характеристикой российской политики в русле модернизационных изменений. Реализация национальной безопасности через призму национальных интересов, связанных с развитием национальной экономики, улучшением качества жизни населения, обеспечением политической стабильности в обществе, с помощью современных технологий политического управления может стать мобиливающим фактором развития Российской Федерации, повышения ее конкурентоспособности и международного престижа.

¹ Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года // Официальный сайт Президента России. <http://news.kremlin.ru/ref.notes/424> (дата обращения: 21 марта 2010 г.).

² Мигранян А. Путинские реформы государственного устройства // Российская политика: Курс лекций под ред. В. Никонова, 2006. – С. 73.

³ Сатаров Г. Неэффективность вертикалей власти // Российская политика: Курс лекций под ред. В. Никонова, 2006. – С. 32.

⁴ Примаков Е. Россия перед выбором // «Российская газета» от 14 января 2010 г. – С. 11.

⁵ Стаут Джеффри. Демократия и традиция. – М: ИД «Территория будущего», 2009. – С. 258.

⁶ Конституция Российской Федерации // «Российская газета» от 21 января 2009 г.

⁷ «Россия, вперед!». Статья Дмитрия Медведева от 10 сентября 2009 г. // Официальный сайт Президента России. <http://www.kremlin.ru/news/5413> (дата обращения: 21 марта 2010 г.).

⁸ Нойманн И. Россия как великая держава: 1815–2007 // ПРОГНОЗИС. Журнал о будущем. № 3 (15), 2008. – С. 195.

⁹ Вебер М. Протестантская этика и дух капитализма // Вебер М. Избранные произведения: Пер. с нем., 1990. – С. 44–271.

¹⁰ Нойманн И. Россия как великая держава: 1815–2007 // ПРОГНОЗИС. Журнал о будущем. № 3 (15), 2008. – С. 199.

¹¹ Выступление на расширенном заседании Государственного

совета «О стратегии развития России до 2020 года» 8 февраля 2008 г. // Официальный сайт Президента России. http://archive.kremlin.ru/appears/2008/02/08/1542_type63374type63378type82634_159528.shtml (дата обращения: 21 марта 2010 г.).

¹² Грэм Т. Россия: упадок и неопределенные перспективы возрождения / Пер. с англ., 2007. – С. 99.

¹³ Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации, 12 ноября 2009 г. // Официальный сайт Президента России. <http://www.kremlin.ru/transcripts/5979> (дата обращения: 21 марта 2010 г.).

¹⁴ Соборное слово X Всемирного Русского Народного Собора. http://www.vrns.ru/syезд/detail_hp?id=779&binn_rubrik_pl_news=304&binn_rubrik_pl_news=306 (дата обращения: 16 января 2010 г.).

¹⁵ Кураев А. Церковь в мире людей, 2009. – С. 78.

¹⁶ Яковенко И. Г. Российское государство: национальные интересы, границы, перспективы, 2008. – С. 168.

¹⁷ Системный подход. С российским обществом надо сотрудничать, а не командовать им // «Российская газета» от 25 января 2010 г. – С. 1, 2.

¹⁸ Стенографический отчет о совместном заседании Государственного совета и Совета по развитию информационного общества, 23 декабря 2009 г. // Официальный сайт Президента России. <http://www.kremlin.ru/tmn-scripts/6443> (дата обращения: 21 марта 2010 г.).

POLITICAL BASE FOR NATIONAL SECURITY OF RUSSIA

Nikolai Baranov, Doctor in Political Science, Corresponding Member of the Academy of Geopolitics

The attention paid to security issues worldwide the recent years indicates modern priorities in world perception and value system, which take their shape under the influence of the global changes. Safe life rose to the fore for society, even if it is gained by means of restriction of human rights and liberties; they cannot be effectively used, people's health and survival being under the threat. In this respect, reasons of state and society coincide – state institutions empowerment in the society does not cause citizen's sharp antagonism, providing their safety guaranteed. Immoderate state empowerment leads, however, to a political infantilism of society, lessening of a demand for democratic standards and principles, and formation of authoritarianism. That is why state empowerment should be smoothly combined with civil society empowerment, which could restrict the sole state assertion to govern all life activities guided by reasons of state only. The article draws our attention to a political base of national security, connected with Russian political system operation, proceeding from the threats and challenges faced by a personality, society, and state.

National security acts as an integrating idea in modern Russia. There are some objective prerequisites for this. The complicated crisis our country suffered from in 1990s evoked sensation of insecurity and made security one of the main values of high priority. A need in a uniting base for society is another prerequisite for the development of such an ideology; national security propaganda meets this demand in some way. Not for nothing the Russian political leaders got the most unstinting support right after a victory in a Five Day war in the Caucasus; the society felt itself safe, which indicates the importance of safety for every person.

There are different approaches to national security. Thus, followers of a traditional approach are inclined to subordinate reasons of a personality and society to the reasons of state. The followers of liberal and democratic approach to na-

tional security issues treat them widely – as a security of personality, society and state based on personal security priority, rights and liberties being provided.

Modern concept of national security of Russia is based on integration. In accordance with the directive document – National Security Strategy of Russian Federation till 2020 (approved by Decree No 537 of 12 May 2009) – national security is understood as security of a personality, society and state from internal and external threats, which provides constitutional rights, liberties, worthy quality and standards of life for the citizens, sovereignty, territorial integrity and stable development of the Russian Federation, defence and security of the state.

The enumerated attributes required for a national security indicate modern priorities of a state policy in connection with innovation society and state development; this allows speaking about a complex approach integrating political, economical and social efforts and resources. Effective operation and development of various life activities of the society is only possible with stable political system provided, which meets modern challenges and needs of the citizens.

There is a constitutional authority operating within the frames of Russian political system. Security Council of the Russian Federation which works up executive decisions of the President of the Russian Federation concerning protection of vital reasons of a personality, society and state against internal and external threats, and coherent national policy with regard to security. Democracy and civil society development, national economy competitive growth; constitutional order, territorial integrity and sovereignty of the Russian Federation inviolability; formation of the Russian Federation as a world power, which acts for the benefit of self strategic stability and mutual partnership relations in the context of a multipolar world, - are foreshortened as those vital reasons. Russian state policy is provided by coordinated actions of all elements of the national security system with the Security Council acting as a coordinating part through organization,



на алюминии
на фторопласте
на керамике
на полиамиде
на стеклотекстолите

прототипы печатных плат
суперсрочное изготовление
серийное производство
комплектация
SMT и DIP монтаж
монтаж BGA

Специализированный
завод печатных плат
«Электроконнект»

СРОЧНЫЕ ПЛАТЫ

Любая партия от 2-х дней!





www.pselectro.ru

Москва
(495) 787-65-02

Санкт-Петербург
(812) 430-90-71

Ростов-на-Дону
(863) 262-70-53

Пермь
(3422) 23-26-71

Екатеринбург
(343) 251-29-69

Новосибирск
(383) 336-10-01

18 -21 Апрель / April 2011

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»
Exporcentre Fairgrounds, Moscow, Russia



12

INTERNATIONAL
FORUM AND EXHIBITION
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ФОРУМ И ВЫСТАВКА

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

HIGH
TECHNOLOGY OF

XXI ВЕКА

- инновации
 - модернизация
 - устойчивое развитие
 - конкурентоспособность
-
- биотехнологии
 - нанотехнологии
 - технологии машиностроения
 - технологии в здравоохранении
 - инфокоммуникационные технологии
 - авиационно-космические технологии
 - технологии энергетики
и энергоэффективности



www.vt21.ru

ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ / WELCOM TO

Устроитель: ООО «ЭКСПО-ЭКОС» Информация по телефонам: (495) 332-3595, 332-3681

regulatory and informational measures.

There are authorities similar to Security Council of the Russian Federation in many other countries. E.g., in the US IN 1947 the National Security Council was founded as an advisory body under the US President in order to solve the most important issues of national security and foreign policy, and to coordinate the activity of all main agencies related to the abovementioned issues. In France the General Secretariat of National Security operates under the Prime Minister. It is in charge for a multiagency coordination of defence issues, including issues of diplomacy, economy, civil defence, R&D.

Modern Russian political system is in the focus of attention of politicians, public and mass media. Such an undiverted interest is fully justified since Russian political system is ceasing to meet public requirements. Global changes require new approaches to solve arising problems and reveal inefficiency of Russian political institutions. Inefficient political system poses threat to national security as its activity is primarily focused on preservation of the existing management status-quo, rather than on increase of people's living standards and implementation of their rights and liberties. Management and social reasons often diverge.

Power vertical created by V. Putin stopped centrifugal tendencies in Russia, raised the profile of the federal centre and its impact on local processes, and restored an integral power system. These were «administrative actions more or less adequate to the existing reality,»² A. Migranyan said. But the power vertical affected all social life activities and became an obstacle to initiative and self-determination. It caused absolute power of the red tape independent from society and favoured corruption. As a result, a positive effect from the power vertical, i.e. political stability in the early 2000s, turned to negative factors – a natural result of the pursued policy. The power vertical constructed its model in every social process and had its whip hand over all social relations. The officials adapted to it, as the vertical turned out to be a clear power system for them, comfortable for the red tape and dismal for society.

According to G. Satarov, the power vertical pyramid in a democracy has people as its substructure – people, who elect officials to manage. That is why it is people, who suffer most of all from the red tape in such a pyramid, because it is they, who produce all material benefits and pay taxes, which are vital for the power to function. «Thus, citizens are final victims of each action of the red tape,»³ Russian political analyst concludes.

The power vertical fell down on the financial and economic crisis; it demands central funding increase for all significant projects, personal commitment of state chief executives even in local political and economical issues. This indicates the vertical inefficiency and the necessity for shift to the relations more dependent on and defined by people.

Evgeny Primakov criticized the Russian political system in his article «Russia Facing Dilemma». A well-known Russian politician emphasized the consequences of economic crisis and attacked actions of Russian authorities, who underestimated the depth of integration of Russia in global economy, overestimated the measures taken after a dramatic oil price drop, and took no timely measures to reduce «resource addiction» of Russian economy. «Modernization of Russian economy will succeed if a party and political system can prevent the authorities from wrong decisions,»⁴ says E. Primakov.

In context of the society innovation development there is an objective necessity in widening of a political area, admission of various political and social entities to the process of political decision making, giving up on political monopolism, despite any of its *pia desideria*. And what is more important for Russia is to turn from a personalistic management paradigm to an institutional one. Jeffrey Stout, an American political scientist, wrote about it: «The more scope we give our leaders to act badly by excepting the necessity excuse, the closer we move to unconstrained rule by the holders of power. The closer we move to unconstrained rule, the less reason some citizens will have to trust officials to protect them or otherwise serve their interests.»⁵

As an open country Russia develops in the direction of self-determination; this cannot be defined by a political force only, simulating alternative ideas, models and concepts. Political and administrative relations developed under democratic conditions and based on a state potential tend to great openness and transparency, supported only by society and provided with increasing political, economic and social activity of people. Still this is a theoretical factor for Russia rather than a practical one.

The most important democracy criterion is social supervision over state authorities. Among the initiatives the state authorities suggested and implemented within 2008-2010s we should note amendments to the Constitution of the Russian Federation, concerning the supervisory powers of the State Duma over the Government of the Russian Federation, which took effect since 31 December 2008, and a planned widening of the superiority powers of local parliaments over chief executive authorities of the constituent entities of the Federation. E.g., in accordance with Clause 1 of Article 103 of the Constitution of the Russian Federation, one of the State Duma affairs is hearings of the Government annual reports, even concerning orders of the State Duma.

An effective judicial system is an important component of a modern state, which largely determines democracy degree. Judicial power is the only one to defend a person from a state. Excluding a corruption component from a judicial sphere

means institutionalizing of the relations between the authorities and society, making them open and transparent, based upon provisions of law. But in case of a silent opposition of Russian governing class judicial reform will not budge an inch.

D. Medvedev in his article «Go Russia!» characterises a future political system of Russia as «extremely open, flexible and internally complex. It will be adequate for a dynamic, active, transparent and multi-dimensional social structure. It will correspond to the political culture of free, secure, critical thinking, self-confident people... The leaders of the political struggle will be the parliamentary parties, which will periodically replace each other in power. The parties and the coalitions they make will choose the federal and regional executive authorities (and not vice versa)... They will have a long experience of civilized political competition...»

In his modernization work the President may only rely upon a civil society, because a few honest officials cannot resolve the arising issues. Active, concerned citizens, free mass media can do much more than any administrative measure.

The following may be regarded as democratic initiatives: representation in the State Duma and regional legislative bodies of political parties, which polled from 5 to 7% votes; change of the Federation Council formation order, according to which only those, who won regional or local elections, can be its representative members; change of the Governors authorization order (a party, which won regional elections, may offer its candidates); electoral deposit repeal; reduction of signature numbers required for participation in elections, and further withdrawal of this practice; wider range of issues, The Public Chamber may counsel; clean-up of the mass with early voting at local elections; equal media coverage decrees for the activity of parties in regional parliaments; anticorruption decrees.

D. Medvedev, who has been positioned by western mass media as a liberal politician in the run-up to presidential elections, indeed shows his ambition to change the existing political practice, increase efficiency of powers, fight corruption, and create a democracy with respect to Russian national spirit. Such a tendency coincides with the conclusions of those analysts, who mark a new modernization stage, consulting the maximum of a national spirit. The spirit of present Russia environment consists in a fact, that *Demos* is still below democracy, and the state is still not able to become people's and democratic one. Low civil consciousness, conformism towards authorities, an anything goes attitude and humility combined with disrespect for a law are main impediments to democratic society. At the same time it has become Russian national peculiarity to represent the country as a Great Power. It is implicitly testified via the motto chosen by D. Medvedev - «Russia Go!» This is an exact title of his sensational article; this is the last words of the President's message to Federal Assembly. Furthermore policy-makers more often express the word of a possible return of Russia's lapsed might. However the unified standpoint on the nature of this might and the ways it can be achieved is still in progress. From the author's standpoint despite an illusory meeting of minds amongst Russian politic duumvirate quite different approaches exist to implement this opportunity - forced approach focused on the force and might of the State and democratic approach focused on a civil society. Ambition to mightiness has always been a characteristic of Russia. Iver Neumann, a Norwegian political scientist, notes that «this is explicit self-referential postulate of Russian political identity». However it is not enough for any state or an individual nation to constitute itself mighty since it is equal to self-admiration». To be a truly Great Power it is necessary to obtain acknowledgement of such mightiness from other states. Besides not from any of them, but from those that are Great Powers themselves and whose status is beyond any question.

As far as the politic experience shows, the criteria of mightiness changes in the course of time depending on society demands and the current geopolitical environment. Under the industrial age military and economic might of the State was a criterion of Great Power, which corresponds to realistic approach to world policy theory. On the other side there was another reason of Great Power – moral testifying the capability to spread its national culture amongst other states and their adoption of borrowed values without force due to its moral superiority. The realistic and moral criteria are interconnected since it is culture that facilitates state complex development, including economical and military spheres.

Since a shift to the post-industrial age the criteria of Great Power also changes. Thus I. Neumann believes that «the Power may be considered as a Great one, if other states acknowledge its governmental method as standard». The modern criteria of Great Power are represented by the citizen's quality of life, their rights and liberties, the level of democracy. From this point of view the way chosen by Russia does not comply with EC criteria, but not all Russian politicians agree with this. Thus, in February 2008 V. Putin stated: «Russia returned to the global stage as a strong state – the one, which the other states defer with and which is able to hold its own», thus demonstrating his preference for the realistic criteria of Great Power and answering to Western experts «whether Russia can become a Great Power again?»

However through his last articles and declarations D. Medvedev criticizes the developed social practice and emphasizes the necessity of all-round modernisation based on the values and institutions of democracy, which allows building «a genuine Russia – modern, future-oriented, fresh nation, which will take a decent place in global labour division.»



ПЕТЕРБУРГСКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЯРМАРКА



15–17 марта 2011
Санкт-Петербург, Ленэкспо

▲ ВЫСТАВОЧНЫЕ ЭКСПОЗИЦИИ

Специализированные выставки:

- МЕТАЛЛУРГИЯ. ЛИТЕЙНОЕ ДЕЛО • МАШИНОСТРОЕНИЕ • ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ
- СОВРЕМЕННОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ • АВТОПРОМ / ИСТА
- ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ (Hi-Tech)

Специальные экспозиции:

- КОЛЛЕКТИВНАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – РЕГИОНЫ РОССИИ»
- ЭКСПОЗИЦИЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

▲ ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОНГРЕСС

▲ БИРЖА ДЕЛОВЫХ КОНТАКТОВ

▲ КОНКУРСНАЯ ПРОГРАММА

Совместно с Петербургской технической ярмаркой пройдут:

- II Международная специализированная выставка BLECH Russia
- V Петербургский Партнериат

ОФИЦИАЛЬНАЯ
ПОДДЕРЖКА



ОРГАНИЗАТОР



Тел./факс: (812) 320-9676, 320-8092
E-mail: autopr@restec.ru
www.ptfair.ru

www.ptfair.ru

The Russian Orthodox Church is the other ground, being a very authoritative party of public politics, for Russian Great Power. The X World Russian National Council, held in 2006, stipulated that «Russia was, keeps being and will be a Great Power ...» which was a logical consequence of Russian Government efforts in obtaining a real international sovereignty.

Andrei Kuraev explains this consensus of religious community and temporality by the following. "Patriotism," as a well-known missionary thinks, "is a postulate of Russian orthodox consciousness. The theorem derived from it – support of strong national state, statutory mentality."

At the same time the opinion of Y. Yakovenko may be accepted. He claims that «Power is a unique essence, disparate to society, antagonistic to it in nature» both by values and by goals. Such difference becomes more obvious during transient period, when state and national interests are being rethought. The National Security Strategy adopted in Russia assumes the convergence of individual, society and state reasons, which indicates rethinking of the natural form of existence characterising the country at particular historical stage of development. At the same time for the long-term outlook it is recommended to turn the Russian Federation into world power, whose activities are focused on the maintenance of strategic balance and mutual partnership relations within a multipolar world. That is only possible providing development of democracy and civil society, increase of national economy competitive abilities.

It is noteworthy that the Government sticks to declared goals in its actions. Thus, 22 January 2010 the State Council meeting on political system development in Russia was the first place for many past years, which held an open dialogue of Government and all political parties, including opposition, where the practice of social management «by means of primitive, blunt administration,» as D. Medvedev expressed, was addressed a high criticism.

The President's amendments for federal laws are aimed to change the developed management system. They offer to increase the influence of opposed political parties, media and members of civil society both at federal and regional levels. Some of such initiatives were enforced already. The efforts taken resulted in altered political environment of ballots, which lead to decrease of administration influence resulted by its turn in more transparency and democracy. Local elections held in March 2010 differ from that of 2009 both by developed political environment and its efficiency. For the first time in recent years the representatives of all Parliament parties were elected to the legislative bodies.

At President's standpoint the E-Government is a modern way of state management system. According to Information Society Strategy in the Russian Federation to 2015 all statutory services shall be transformed into electronic form, which shall assist in fighting corruption, improving administrative and regulatory labour and developing rational bureaucracy.

Development of an information society of Russia faces socio-economical and political obstacles. Education should evoke a want of information in a person; developed infrastructure should form communication of the required information, political institutions – a high level research and information support for effective society management. Modern management technologies are profitless for an administrative and red tape machine, which becomes a major obstacle to spread a new life style, based on a free information space and requiring no traditional institutions and patterns. Implementation of new technologies breaks a traditional operation of social institutions and organizations, allows reconsidering their efficiency criteria, gives a second thought to those global changes, the information era brings, modifying human activities and world perception.

Active exploitation of the Internet as a source of a face-to-face communication with the citizens has become very important; and disregarding of this fact prevents modern democratic political system from its development, as long as a corresponding governmental structure.

An attempt to make a change of a political system, increase political institutions efficiency through greater power openness, decision making transparency, voting democracy indicates positive movements of Russian politics. The abovementioned changes facilitate in strengthening national security, which requires efforts and recourses consolidation of public authorities, civil society institutions, for the benefit of national reasons of the Russian Federation, maintained by a complex of political, organizational, socio-economical, legal, special, and other measures. That is why the President's pursuit for a political system, which will cause no shame and will be up to a post-industrial society, is quite obvious.

To monitor the national security the Strategy for the first time introduced such main characteristics as an unemployment rate; decile factor; consumer prices growth index; state foreign and internal debt index percentagewise to GDP; health, culture, education and science recourse supply rate percentagewise to GDP; armament, military and special equipment annual renewal index; military and engineer-technical personnel coverage index. The fact that five criteria from the seven ones have no direct connection to a traditional national security concept, but to society modern development, is a significant characteristic of Russian politics, stranded to modernization. The national security in the retrospect of national reasons, which consist in national economy development, living standards improvement, society political stability, and modern technology of political administration, may become a decisive force for a development of the Russian Federation, its competitive growth and international status.



ВЫСТАВКИ

MVK

www.mvk.ru

13-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

MASHEX

МАШИНОСТРОЕНИЕ

на правах рекламы



**Главная осенняя выставка
машиностроительной отрасли в России**
26–29 октября 2010 года
**Москва, МВЦ «Крокус Экспо»,
павильон 1, зал 3**

500 участников из 25 стран

15 000 посетителей-специалистов

Сервис по лучшим европейским стандартам

! Транспортная доступность:

Ⓜ “Мякинино” в выставочном павильоне

ТЕХНОЛОГИИ УСПЕШНОГО БИЗНЕСА

На выставке представлены:

- Передовые технологии и оборудование для металлообработки и всех отраслей машиностроения
- Станки, обрабатывающие центры, автоматические линии
- Инструмент, оснастка, материалы, комплектующие
- ! **NEW-2010**
- Промышленные роботы
- Конструкционные и инструментальные материалы
- Технологии обработки поверхностей и промышленная окраска
- Нанотехника и нанотехнологии
- Услуги в машиностроении: субконтрактинг и аутсорсинг, инжиниринг и консалтинг

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

26 октября

**XXII Международная
инновационно ориентированная конференция молодых ученых и
студентов МИКМУС – 2010**

27 октября

Конференция

«Прогрессивные технологии и материалы в машиностроении»

Дирекция выставки:

+7 (495) 925-34-13

E-mail: mashex@mvk.ru

Организатор:

MVK®
Международные
выставки

Соорганизатор:

Российская Ассоциация производителей
станкинструментальной продукции
-СТАНКОИНСТРУМЕНТ-

При поддержке:



www.mashex.ru

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ЗАО «МВК»: МВК УРАЛ: (343) 371-24-76 МВК ВОЛГА: (843) 291-75-89

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ПЕТЕРБУРГА УВЕРЕННО ВЫХОДИТ ИЗ КРИЗИСА



С 28 сентября по 1 октября 2010 года в выставочном комплексе «Ленэкспо» под одной крышей прошли сразу два масштабных мероприятия: XIV Международный промышленный форум «Российский промышленник» и III Международный Петербургский инновационный форум. В интервью нашему журналу итоги мероприятия комментирует председатель Комитета экономического развития, промышленной политики и торговли Санкт-Петербурга Евгений Елин.

– Евгений Иванович, Петербург является родиной одного из крупнейших форумов страны – «Российского промышленника». На Ваш взгляд, как за время существования изменился формат выставки, какие ключевые перемены продиктовало время? Считаете ли Вы эту выставку адекватным отражением состояния как промышленности Санкт-Петербурга, так и промышленности России вообще?

– Второй год подряд форум «Российский промышленник» проводится на одной площадке одновременно с Международным Петербургским инновационным форумом. По сути, это уже единый форум, как и их выставочная экспозиция. Это объясняется схожестью их тематики и теми задачами, которые они призваны решать: способствовать модернизации экономики, реализации инновационного сценария её развития, ставшего в последние годы ключевым.

Многие из тех новаций, оригинальных решений, которые ещё вчера демонстрировались на выставке, сегодня нашли применение в жизни. Содействие инновационному развитию, самому передовому инженерному, энергетическому и транспортному оснащению промышленных предприятий, обеспечение их высококвалифицированными кадрами, повышение качества и конкурентоспособности продукции, демонстрация новейших разработок и их продвижение на международный и региональные рынки сбыта – и есть основные цели этой выставки. И я считаю, что нам во многом удалось их достичь.

Более 300 участников форума, представляющих различные сферы промышленности, 20 тысяч посетителей, деловая и конгрессная программа, включающая более 50 мероприятий, говорят о востребованности форума, его популярности. Я уверен, что в будущем, с развитием инновационной экономики, внедрением новых

технологий количество участников и посетителей форума будет только расти.

– Промышленность в принципе для подрастающего поколения, к сожалению, не является слишком привлекательным будущим. Как Вы считаете, присутствие на форуме представителей предприятий и образовательных учреждений способно повысить интерес к рабочим профессиям? Каким еще образом можно вернуть престижность промышленному сектору как потенциальному для сегодняшних школьников и абитуриентов месту работы и карьеры?

– В этом году мероприятия инновационного и промышленного форумов, выставку посетили более 20 тысяч человек, среди которых 2500 студентов и аспирантов технических вузов, около 6000 учащихся технических колледжей, лицеев и школ. Такой интерес со стороны молодого поколения не случаен. В последнее время отношение к техническим специальностям изменилось, молодёжь вновь начала связывать своё будущее с промышленностью. И не последнюю роль в этом играет проведение подобных мероприятий, где молодёжь может своими глазами увидеть технические новинки в действии, побеседовать с представителями промышленных предприятий.

Конечно, для массовой популяризации промышленного сектора экономики в глазах молодёжи необходима комплексная работа на всех уровнях, начиная со школы. Причём заниматься этой работой должно как государство, так и частный бизнес. Об этом шла речь на конференции «Новые инновационные технологии для материалообработывающих отраслей Северо-Западного региона и проблемы подготовки специалистов высшего и среднего технического образования для отечественного машиностроения».

Также в рамках форума состоялось подписание соглашения о развитии научно-технического и инженерного потенциала Петербурга между General Motors и Правительством города. В ходе его подготовки по результатам мониторинга прикладных инновационных проектов, реализуемых в петербургских вузах, было отобрано четыре работы петербургских ученых. Их авторы в ближайшее время отправятся на

стажировку в США. А следующим этапом взаимодействия в рамках подписанного соглашения может стать открытие в городе на Неве специализированного центра исследований и разработок General Motors, где смогут работать молодые специалисты и талантливые учащиеся петербургских вузов. Подобные центры мирового автогиганта существуют во многих городах с высоким интеллектуальным потенциалом, коим без сомнения является Петербург.

– Восстановление системы подготовки профессиональных кадров для ОПК по-прежнему является одним из актуальнейших вопросов. По мнению многих экспертов, решение этого вопроса состоит в формировании Федеральных университетов оборонных технологий, в состав которых может войти БГТУ «Военмех». Насколько, на Ваш взгляд, эффективным может быть данное решение?

– Действительно, вопрос подготовки кадров для предприятий ОПК весьма актуален. Обсуждению этой проблемы и выработке конкретных решений будет посвящена конференция «Школа – вуз – предприятие: проблемы целевой подготовки специалистов для оборонно-промышленного комплекса», которая пройдет 25 ноября 2010 года.

БГТУ «Военмех» является одним из базовых вузов, осуществляющих подготовку кадров различного уровня практически по всему спектру оборонных специальностей. Думаю, его вхождение в Федеральные университеты оборонных технологий позволит укрепить создаваемый институт и повысить качество военного образования.

– Любой ежегодный форум – это место для оценки пройденного пути. На Ваш взгляд, как показала себя

промышленность Санкт-Петербурга за истекший период?

– Лучше всего иллюстрируют ситуацию в промышленном секторе Петербурга цифры. Так, индекс промышленного производства в январе–июне 2010 года в Петербурге составил 108,3 % по сравнению аналогичным периодом прошлого года, в обрабатывающем комплексе – 110,1 %, в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды – 100,8 %. Отгружено промышленной продукции на общую сумму 585,7 млрд рублей – 131,4 % к уровню I полугодия 2009 года. Это выше среднего показателя по России (126,2 %). За этот же период принято на дополнительно введенные (созданные) рабочие места в промышленной сфере более 4,7 тыс. человек. Таким образом, можно отметить, что промышленность Петербурга уверенно выходит из кризиса.

– «Российский промышленник» – одно из немногих мест, где гражданская продукция выставляется наряду с продукцией оборонного и военного назначения. Каким образом налажено сотрудничество промышленных предприятий и предприятий ОПК в Санкт-Петербурге? Считаете ли Вы поддержку предприятий «оборонки» со стороны государства достаточной?

– Основу промышленности Петербурга составляют около 700 крупных и средних предприятий, многие из которых являются ведущими в России. При этом особую роль здесь играют организации оборонно-промышленного комплекса. Это более 100 предприятий, представляющих такие отрасли, как судостроение, радиоэлектроника и приборостроение, информационно-телекоммуникационные системы и средства связи, авиационное, космическое и

другое оборудование. Однако в экономике города нет четкого, строгого разделения промышленных предприятий на «военные» и «гражданские». Многие оборонные предприятия выпускают гражданскую продукцию. В то же время немало гражданских промышленных предприятий города выпускают продукцию «двойного» назначения. Наглядный пример диверсификации – судостроительный кластер. Судостроительные гиганты, базирующиеся в нашем городе, выпускают продукцию как военного, так и гражданского характера, и поставщиками комплектующих для них тоже являются предприятия различного профиля.

Говоря о поддержке государством предприятий ОПК, нельзя не сказать о системе гособоронзаказа, в которой сегодня участвуют от 200 до 300 петербургских предприятий ежегодно. Благодаря целенаправленной работе городского Правительства с Министерством обороны объем гособоронзаказа петербургских организаций в 2009 году вырос фактически в 1,8 раза по сравнению с 2008 годом. А в нынешнем году он уже значительно превысил прошлогодний уровень. Петербургские предприятия поставляют не только боевые корабли, различное вооружение, приборы и другую технику, но и снаряжение, обмундирование, продовольствие, предметы бытовой химии и многое другое.

Для поддержки промышленных предприятий, предприятий ОПК в рамках форума «Российский промышленник» была организована Биржа деловых контактов. Это эффективная площадка для проведения деловых встреч участников форума с представителями органов государственной власти регионального и федерального уровня, отраслевых объединений, союзов, ассоциаций и с представителями бизнеса.



ST. PETERSBURG INDUSTRY ON STEADY WAYOUT FROM CRISIS

From 28 September to 1 October 2010 the Lenexpo Exhibition Complex hosted two high-profile events under its roof: Russian Industrialist XIV International Industrial Forum and III St. Petersburg International Innovative Forum. In the interview given to our magazine Yevgeny Elin, Chairman of Committee for Economic Development, Industry Policy and Trade of St. Petersburg, gives his comments on the results of these events

– Mr. Elin, St. Petersburg is a home for one of the largest Russian forums - Russian Industrialist. What are, in your opinion, the changes happened to the exhibition format during lifetime of the exhibition, and what are the milestones dictated by the time? Do you regard this exhibition as an adequate reflection of both St. Petersburg and the whole Russian industry?

– It is the second year that Russian Industrialist Forum takes one and the same ground with St. Petersburg International Innovative Forum. In fact it has almost become a united Forum. The same happens to its exhibition activities. The reason is the similarity of their topics and objectives assigned to them: to facilitate economy modernization, its innovative-oriented implementation, which was proved to be strategic.

Many of those know-how and innovative solutions, yesterday displayed in the exhibition, now have found their practical implementation. Assistance to innovative development, state-of-the-art engineering, power and transport rigging of enterprises, their skilled workforce accumulation; improvement in the quality and competitive ability of the production, display of cutting-edge developments and their promotion to the global and regional markets are the key objectives of this exhibition. And I believe that we have achieved them in many respects.

Over 300 participants representing various industrial sectors, 20 thousand visitors, business and congress programmes including over 50 events, all this shows the demand for this forum and its popularity. I am sure that the participants and visitors will be even more numerous in the future thanks to development of innovative economy and adoption of new technologies.

– Unfortunately, the youngsters in fact are not so much attracted by the industry. Do you think that participation of industry and education representatives can increase such attraction to blue-collar job? What are other ways to recover the present status for the industrial sector, as a prospective occupation and fortune for current students?

– This year the events of Innovative and Industrial Forums were attended by over 20 thousand visitors; 2,500 students and postgraduate students of engineering higher education and about 6,000 students of engineering high schools, vocational schools and secondary schools were among them. And such an interest expressed by the rising generation is not casual. Recently, the attitude to engineering jobs has changed; the youngsters are again starting associating their future with industry. And events, within which they can see technical novelties in action with their own eyes, have a discussion with representatives of industrial enterprises, play not a secondary part.

Of course, to make the economy industrial sector widely popular in the face of youngsters, it is necessary to make comprehensive efforts at all levels starting from primary school. Moreover, both the public authorities and private industry shall make these efforts. This was the agenda of the Conference, namely New Innovative Technologies for Processing Industry of North-Western Region and Issues on Higher and High Engineering Education for Russian Engineering Industry.

The City Administration and General Motors even concluded an agreement on development of scientific engineering potential in St. Petersburg. During its preparation they monitored innovative projects executed in St. Petersburg's higher educational institutions, and have chosen four works of St. Petersburg scientists. The authors will depart to the USA for practice in the nearest future. The next step of cooperation under the signed agreement might be GM dedicated R&D center to be established in the city, where young scientists and talented students from St. Petersburg higher educational institutions can conduct their researches and developments. The same centers of this global automobile corporation were established in many cities with high intellectual potential, one of which St. Petersburg certainly is.

– One of the outstanding vital issues for present is to recover skilled personnel training for MIC industry. Many experts find the solution for this issue in implementation of Federal defence engineering universities; and Voenmeh BSEU is a potential candidate. In your opinion, how effective can this solution be?

– Indeed, skilled personnel training for MIC industry is still a vital issue. This issue and its actual solutions will be discussed within the framework of Secondary-Higher-Enterprise: Issues of Skilled Workforce Target Training for Military Industrial Complex Conference to be held on 25 November 2010.

Voenmeh BSEU is considered to be one of principal engineering institutions providing training of diverse skilled engineers for virtually all range of defence-oriented jobs. I think that its integration into Federal Defence Engineering Universities can solidify the education system being developed and improve the quality of military education.

– Any annual forum is a place, where the achieved milestones are evaluated. From your standpoint, how did St. Petersburg's industry show itself for the year-to-date?

– The figures are the best to show the industrial sector of St. Petersburg. E.g., the city industrial production index for January-June 2010 took 108.3% against the same period of the last year; in processing sector – 110.1%; in power generation, gas and water distribution sector – 100.8%. The overall industrial production output counts for 585.7 thousand million rubles – 131.4% against the figure of the 1st half of 2009. And this figure is above average performance value in Russia (126.2%). Over 4.7 thousand citizens were employed for additionally founded job positions in the industrial sector for the same period. Thus, it may be noted that St. Petersburg's industry is on the steady way-out from the crisis.

– Russian Industrialist is one of few places, where civil products are displayed alongside with military and defence products. How do industrial and MIC enterprises cooperate in St. Petersburg? Do you consider the state aid for warfare enterprises to be sufficient?

– The core of St. Petersburg's industry is formed by about 700 large and medium enterprises, many of them being leaders in Russia. Whereby, the Military Industrial Complex enterprises play a specific role. They are more than 100 entities representing shipbuilding, electronic engineering, instrument engineering, IT and communication engineering, aviation, space engineering and other equipment productions.

However, the city economy does not distinctly differentiate the industrial enterprises into peace and warfare enterprises. Many defence enterprises are producers of civil goods. At the same time, many of civil industrial enterprises in the city manufacture dual-purpose items. Shipbuilding cluster is a case story of diversification. Shipbuilding giants located in our city produce both civil and military items, while their OEM suppliers are also multipurpose enterprises.

Speaking about the state aid for MIC enterprises, one should mention the State Procurement system, in which 200-300 city enterprises take part annually. Thanks to the focused cooperation of City Administration and the Ministry of Defence the share of St. Petersburg enterprises in the State Procurement system actually increased 1.8 times in 2009 against its share in 2008. As for the year to date, this share has significantly exceeded the one of the last year. The city enterprises supply not only warships, various armament, devices and other materiel, but also outfit, munitions, foodstuff and household chemicals and many others.

In order to support the industrial enterprises and MIC enterprises, Business Relation House was established within the Russian Industrialist Forum. This will be efficient ground for business negotiations between Forum participants and officials of regional and federal levels, industrial groups, unions, associations and business representatives.

НАНОМАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МАСКИРОВКИ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Рассмотрим некоторые примеры применения нанотехнологий для камуфляжа и средств маскировки. Прежде всего, можно упомянуть создание защитных и маскировочных покрытий на основе технологий, используемых в гибких дисплеях. Например, мобильные частицы пигмента, покрывающие поверхность скрываемого объекта, могут изменять свое положение или ориентацию, создавая новую окраску, подобно тому, что происходит при движении крыльев насекомых, когда восприятие окраски зависит от направления наблюдения. Такой «активный» камуфляж может применяться не только в обмундировании личного состава, но и для маскировки ВВТ. Уже сейчас методами фотоники можно создавать нити и ткани, поглощающие излучение в видимом и инфракрасном диапазонах, причём коэффициент отражения для такого покрытия можно регулировать в реальном времени. Такие покрытия могут одновременно создавать в других частотных диапазонах некоторые «отражательные паттерны». Эти узоры или образы можно будет видеть специальными устройствами

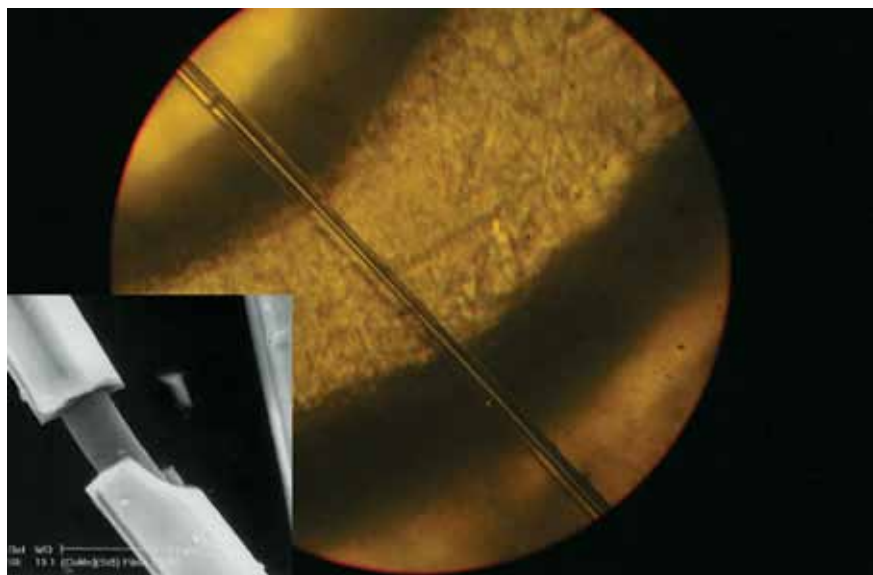
по известному принципу «свой-чужой». Предполагается, что практическое применение подобных покрытий осуществится в ближайшие 5 лет.

Центральное конструкторское бюро специальных радиоматериалов занимается исследованием и применением ультрадисперсных и наноструктурных материалов больше 10 лет. Предприятие обладает лицензией МО РФ на деятельность в области создания средств защиты информации и является аккредитованной испытательной лабораторией Восьмого управления Генерального штаба Вооружённых Сил РФ в области средств защиты информации. Совместно с Московским институтом стали и сплавов был разработан радиопоглощающий материал на основе макропористого носителя с частицами никеля размером 10–100 нм. В качестве носителя был выбран материал ТЗМК 10, который применялся на космическом аппарате «Буран». Энергия падающей электромагнитной волны преобразуется в тепловую за счёт колебаний частиц, при этом благодаря различному размеру последних поглощение осуществляется

в широком диапазоне частот. Коэффициент отражения такого РПМ не хуже –15 дБ в диапазоне 8–30 ГГц.

Нами разработан сверхширокодиапазонный радиопоглощающий материал на основе наноструктурного ферромагнитного микропровода (НФМП) в стеклянной изоляции. Данный материал МРПК-1Л в 2006 году принят на снабжение МО РФ. Основным радиопоглощающим элементом в нём является НФМП, представляющий собой тонкий металлический сердечник в стеклянной изоляции. Технология получения НФМП обеспечивает одновременное плавление металла, размягчение стеклянной трубки, окружающей навеску металла, и закалку получающегося композита со скоростью 10^6 град/с. В результате получается трёхслойный композит, состоящий из металлического проводника диаметром 1–30 мкм, наноструктурного переходного слоя толщиной порядка 50 нм и стеклянной изоляции толщиной 2–30 мкм. Благодаря разнице коэффициента термического расширения металла и стекла, а также наличию наноструктурного переходного слоя, материал металлического сердечника находится под воздействием гигантских напряжений (10^9 Па) и обладает уникальными электрофизическими характеристиками в СВЧ-диапазоне. Кроме этого НФМП обладает следующими преимуществами, которые до сих пор не могли быть реализованы в одной технологии:

- уникальные массогабаритные характеристики: 1 км НФМП весит 1 г;
- инертная стеклянная изоляция, позволяющая сочетать наполнитель с любой матрицей;
- возможность простыми технологическими приёмами менять электрофизические свойства НФМП в широком диапазоне (изменение: химического состава сплава; диаметра металлической жилы; толщины и химического состава стеклянной изоляции; соотношения диаметра металлической жилы и толщины изоляции и т. д.);
- возможность получения до 10 км НФМП за одну технологическую операцию.



Микрофотография аморфного ферромагнитного микропровода в стеклянной изоляции на фоне буквы «С» двухрублёвой монеты. Длина масштабного штриха на снимке электронного микроскопа – 20 мкм

Microphoto of a glass-insulated amorphous ferromagnetic microwire; letter C, 2 rubles coin on the background. Cursor length at an electron microscope picture is 20 micron



Радиопоглощающие и радиозэранирующие ткани на основе наноструктурного ферромагнитного микропровода
Radar absorbent and screen fabrics based on nanostructural ferromagnetic microwire

Материал МРПК-1Л на основе НФМП обладает следующими характеристиками:

- рабочий диапазон длин волн: 0,2–15 см;
- коэффициент отражения, не хуже: –17 дБ;
- масса 1 м²: 1 кг;
- рабочий диапазон температур: от +60 до –60°С.

Материал МРПК-1Л – самозатухающий, экологически безопасный, устойчив к воздействию влаги и горюче-смазочных материалов. Цвета окраски – любые типовые растительные тона (светло- и тёмно-зеленый, жёлтый и др.)

Материал МРПК-1Л предназначен для:

- создания различных маскировочных устройств в виде чехлов для скрытия военной техники;
- оборудования безэховых камер;
- устранения нежелательного электромагнитного фона;
- обеспечения экологической электромагнитной безопасности биологических объектов;
- пассивной защиты от несанкционированного доступа к информации по радиоканалам.

Материал МРПК-1Л обладает следующими преимуществами:

- сверхширокий рабочий диапазон длин волн;
- простота монтажа на стационарных объектах и военной технике;
- экологическая чистота.

На основе НФМП нами также разработан модельный суперлёгкий материал с уникальными поглощающими и массогабаритными параметрами: коэффициент отражения не хуже –15 дБ в диапазоне 5–30 ГГц, толщина 5–6 мм, вес 1 м² 50 г.

Ведутся работы по поиску технологии создания поглощающей «краски» с наполнителем из НФМП.

На основе наноструктурного ферромагнитного микропровода разработан угловой отражатель, который представляет собой лёгкую конструкцию, обеспечивающую высокий уровень отражения радиолокационного сигнала. Конструктивное исполнение углового отражателя следующее: отражающая поверхность изготовлена из светопрозрачного материала (стекло, пластик) с введённым в него наноструктурным ферромагнитным микропроводом (НФМП). Основные отличия от известных металлических угловых отражателей:

- малый вес;
- возможность управления диаграммой рассеяния;
- изготовление в светопрозрачном варианте;
- работа в любых климатических условиях в сочетании с коррозионной стойкостью;
- устойчивость к вибрационным и ветровым нагрузкам;
- возможность сочетания со стандартными навигационными световыми знаками без существенного увеличения их стоимости.

Устройство может найти широкое применение при производстве средств точной имитации радиолокационного образа объектов ВВТ (создание ложных целей). Устройство позволяет обнаружить месторасположение объекта в любых погодных условиях. В сочетании со стандартным навигационным бакеном может служить для индикации фарватеров, подводных трубопроводов и других значимых объектов.

НФМП также послужил основой для создания системы магнитных маркеров для кодирования и идентификации объектов – групп товаров, ценных бумаг, систем доступа, пластиковых карт и др. Такое кодирование применяется для защиты от подделки, при сортировке, в кодовых ключах, магнитных карточках. Магнитный маркер несёт неизменяемый и нестираемый код, который можно уничтожить только механически. Состав и объём информации устанавливаются при изготовлении метки диаметром 20 мк и длиной 5–7 мм. Основные преимущества магнитного маркера на основе НФМП:

- устойчивость магнитного маркера к внешним воздействиям и магнитным полям, т. к. он сохраняет свои свойства после воздействия температуры до 400 °С;
- коррозионная стойкость;
- устойчивость к экранированию: считываются маркеры на металлических поверхностях за металлическими экранами;
- устойчивость к механическим воздействиям: критический радиус изгиба НФМП составляет не больше 0,2 мм;
- малые физические размеры (20 мк) магнитного маркера дают возможность для скрытного его размещения.

Система идентификации, построенная на магнитных маркерах, относительно проста при высочайшем уровне защиты.

В 2009 году была успешно проведена ОКР по созданию костюма оператора блокиратора радиоуправляемых взрывных устройств. Наличие наноструктурного ферромагнитного микропровода в составе ткани костюма обеспечивает снижение уровня падающего электромагнитного излучения до 1000 раз.

В настоящее время ведётся разработка экранирующих материалов и устройств, в том числе для защиты от несанкционированного доступа к информации по электромагнитному каналу, применяемых для защиты оконных проёмов выделенных помещений.

На предприятии разработаны новые плёночные и тканые поглотители, получаемые методом магнетронного напыления. Метод позволяет получать тон-



Радиорассеивающие маскировочные материалы
Radar dispersing camouflage materials



Радиопоглощающий маскировочный комплект МРПК-1Л
MRPK-1L radar absorbent camouflage set

кие – до 5 нм – слои металлов и сплавов. Была разработана радиотехническая конструкция поглотителя, позволяющая эффективно поглощать или рассеивать падающую электромагнитную волну. Данные материалы с успехом демонстрировались на различных международных выставках и форумах и получили ряд престижных наград.

На основе этих материалов был разработан и изготовлен чехол, обеспечивающий снижение уровня избыточного излучения мобильных телефонов в режиме ожидания и связи с базовой станцией. Такой чехол может быть использован для телефонов стандартов GSM-900, GSM-1800, GSM-1900, CDMA. Рабочий слой изготавливается из радиопоглощающего трикотажа и обеспечивает снижение уровня вредного воздействия побочного электромагнитного излучения в 20–40 раз.

Одной из последних разработок ОАО «ЦКБ РМ» является защитно-маскировочный экран (ЗМЭ). Он предназначен для скрытия от средств разведки противника и защиты бронированной техники (БВТ) от современных средств поражения, действующих из верхней полусферы, в том числе и ВТО. ЗМЭ обеспечивает защиту укрываемой бронетехники комбинированным гибким покрытием на поверхности земли и в окопах от боеприпасов кумулятивного действия с головками самонаведения, управляемых и неуправляемых. ЗМЭ вызывает срабатывание взрывателей мгновенного действия на безопасных для защищаемой техники удалениях. Защитный маскировочный экран соответствует требованиям, предъявляемым к технике при ведении боевых действий в различных климатических условиях.

Конструкция ЗМЭ позволяет снизить вероятность поражения БВТ, а также важных стратегических объектов военного и гражданского назначения (пункты управления, базы ВМФ, ВВС, склады вооружений, атомные электростанции и др.). Уникальность



Радиозащитная хлопчатобумажная ткань с НФМП
NFM radar screen cotton fabric



Чехлы для мобильных телефонов
Cell phone cases

технического решения ЗМЭ обеспечивает возможность создания укрытий различной формы и размера. В настоящее время решается вопрос о принятии ЗМЭ на снабжение ВС МО РФ.

На основе плёночных материалов был разработан современный лёгкий имитатор радиолокационной цели. Имитационное средство (ИС) предназначено для воспроизведения радиолокационных демаскирующих признаков техники ПВО Сухопутных войск. ИС воспроизводит демаскирующие признаки, обнаруживаемые самолётными и космическими радиолокационными средствами разведки, а также радиолокационными системами наведения оружия. ИС техники войск ПВО используется для создания ложных позиций частей и подразделений ПВО Сухопутных войск и применяется совместно с табельными средствами оптической маскировки. Область применения ИС – создание ложных позиций вооружения и военной техники ПВО Сухопутных войск в боевой обстановке, в угрожаемый период, а также при проведении учений. ИС воспроизводит в радиозлектронной области (0,8...30 см) демаскирующие признаки реальных изделий в транспортном положении, выявляемые техническими средствами космической и воздушной радиолокационной разведки при любых углах визирования.

Кроме этого разработана технология изготовления экологически чистых экранирующих тканей для обеспечения медико-биологической защиты персонала и населения, работающего и проживающего в условиях вредного воздействия электромагнитных полей различной частоты и интенсивности, а также для решения задач защиты информации. Эти материалы вызвали большой интерес на выставках нанотехнологий NMTEX-2005, NMTEX-2006, «Высокие технологии 2006/2007/2008» и на Международных форумах Rusnanotech 2008/2009/2010, награждены дипломами как лучшие экспонаты.

Открытое акционерное общество «Центральное конструкторское бюро специальных радиоматериалов» – ОАО «ЦКБ РМ»
111250, Москва, Красноказарменный пр-д, д. 14-А, корп. 19
Тел.: +7 (495) 361-45-04
Тел./факс: +7 (495) 362-48-44
E-mail: ckbrm@nm.ru
<http://www.ckbrm.ru>

Joint Stock Company Central Design Office of Special Radio Materials, CDORM JSC
14-A, building 19, Krasnokazarmenniy proezd, Moscow, 111024, Russia
E-mail: ckbrm@nm.ru
<http://www.ckbrm.ru>
Tel.: +7 (495) 361-45-04, tel./fax: +7 (495) 362-48-44

NANOMATERIALS FOR MILITARY MATERIEL CAMOUFLAGE AND INFORMATION SECURITY

Let us discuss a few examples of nanotechnology in camouflage and contrivance. First of all we can mention protective and camouflage coatings based on a technology utilized in production of flexible displays. E.g.: pigment mobile particles, which cover the surface of a camouflaged object, may change their position or orientation, thus generating a new colour, just like it happens with insect wings, when colour perception depends on the viewing direction. This active camouflage may be applied not only for personnel uniform, but also for materiel camouflaging. Even now photonics methods allow manufacturing fibres and fabric, which absorb visible and infra-red radiation, providing control for the coating reflection index in real time. In other frequency ranges these coatings may create reflective patterns at the same time. Such patterns or images can be seen through special devices, providing a common Identification Friend or Foe (IFF). Practical application of such coatings is expected within five recent years.

For more than decade Central Design Office of Special Radio Materials (CDORM) is involved in research and adoption of ultrafine and nanostructure materials. The enterprise is licensed by the Ministry of Defence of the Russian Federation for development of information security facilities, and is also an accredited testing laboratory of the 8 Service of the General Staff of Russian Armed Forces for information security.

With the assistance of the Moscow Institute of Steel and Alloys (MISIS) we developed a radar absorbent material (RAM) based on a macroporous carrier material with 10-100 nm nickel particles. TZMK 10 material, which was used on Buran space vehicle, was chosen as a carrier material. Incident electromagnetic wave energy transforms into thermal energy because of particle vibration. In such a case absorption is ensured in a broadband due to difference of the particle sizes. Reflection index of such a RAM is at least 15 dB within the range of 8 – 30 GHz.

We also developed an extra broadband RAM on the basis of a glass-insulated nanostructure ferromagnetic microwire (NFM). This is MRPK-1L material; in 2006 it was put into procurement for the Ministry of Defence of the Russian Federation. NFM, which appears to be a glass-insulated thin metal core, was main radar absorbent in MRPK-1L. NFM production technique allows simultaneous metal melting, glass tube (covering metal) softening, and the finished composite hardening at a speed of 10^6 deg/sec. As a result we obtain a three-layer composite, which consists of metallic conductor of $d=1-30$ micron, 50 nm nanostructure transition layer, and 2-30 micron glass insulation. Metal and glass different thermal coefficient of expansion as long as the presence of nanostructure transition layer produce a huge pressure on the metal core material (10^9 Pa); it obtains unique electro-physical characteristics in a microwave range.

Besides, NFM offers the following advantages, which have not yet been achieved by any technology:

- 1) unique mass and dimensions parameters: 1 km of NFM weights 1 g
- 2) inert glass insulation allows combining a filler with any matrix
- 3) simple processing methods allow altering NFM electrophysical characteristics in a broad range: alloy constitution; metallic thread diameter; glass insulation thickness and constitution; metallic thread diameter and insulation thickness correlation, etc
- 4) 10 km of NFM can be produced within one process circle.

Based on NFM, MRPK-1L material has the following properties:

Wave-length working range	0.2–15 cm
Reflection index, at least	– 17 dB
Weight per 1 m ²	1 kg
Operating temperatures	+60 °C to -60 °C

MRPK-1L material is self-extinguishing, environmentally safe, waterproof, resistant to fuels and lubricants.

Any typical vegetable colours are possible (light and dark-green, yellow, etc.)

MRPK-1L material is designed for the following:

- production of various camouflage means as stealth covers for military materiel
- outfitting of free-field rooms
- elimination of an adverse electromagnetic background
- ecological and electromagnetic safety for biological objects
- passive protection against unauthorized information access through radio channels

MRPK-1L material possesses the following advantages:

- extra broadband working range of wave-length
- simple installation on stationary objects and military materiel
- ecological cleanness.

We also developed a NFM based extra light prototype material with unique absorbing characteristics, and mass and dimensions properties: reflection index at least –15 dB within the range of 5 – 30 GHz, thickness 5 – 6 mm, 1 m² weights 50 gr. Presently we are working on an absorbing "paint" technology based on the concept of NFM filler.

On the basis of nanostructure ferromagnetic microwire we developed an angle reflector – a lightweight structure providing a high level reflection of a radar impulse.

It has the following design: the reflecting surface is made of a translucent material (glass, plastic) covering a nanostructure ferromagnetic microwire (NFM). It differs from common metallic angle reflectors in the following:

- lightweight
- scattergram controllability
- translucent model possibility
- any weather condition operation combined with corrosion resistance
- tolerance to vibration and wind load
- possibility of combination with standard navigational light signs without significant increase of their cost.

The device may become a common use at production of materiel radar image precise imitation means (decoy generation). The device also allows locating a target in any weather conditions. Combined with a common navigational beacon it may help indicating fairways, offshore pipelines, and other significant objects.

NFM has also been used as a foundation for the system of magnetic markers for magnetic coding and object identification – groups of products, securities, access systems, plastic cards, etc.) The coding is employed to exclude fakes, to sort out products, in code keys and magnetic cards. The magnetic marker has a code that cannot be changed or deleted; it can be destroyed only mechanically. Information content and volume is defined while producing a mark with the diameter of 20 micron and the length of 5–7 mm. Magnetic marker based on NFM has the following advantages:

- magnetic marker environmental stability and magnetic field resistance, as it preserves its properties even under temperature 400 °C max
- corrosion resistance
- screening resistance – markers can be read from metallic surface even through metallic screens
- mechanical resistance – NFM critical bending radius is 0.2 mm max
- magnetic marker small size (20 micron) allows hiding it.

Identification system based on magnetic markers is relatively simple but highly secure at the same time.

In 2009 we have succeeded researching and development of a suit for an operator of radio-controlled bomb blocking device. NFM in this suit fabric provides decrease

of incident electromagnetic radiation up to 1,000-fold.

Presently we are working on shielding materials and devices used for screening of confidence room windows for the purpose of protection from unauthorized information access through electromagnetic channel included.

Our company has designed new film and fabric camouflage absorbers, produced by means of magnetron deposition. This method allows manufacturing thin (5 nm min) metallic and alloy layers. We also designed a radiotechnical configuration of an absorber, which can effectively absorb or disperse an incident electromagnetic wave. These materials had a success at various international exhibitions and forums, and took a number of awards. These materials became a key fabric for a cell phone case, which decreases its redundant radiation while standby and contacting with an MBS. The case suits to cell phones of GSM-900, GSM-1800, GSM-1900 and CDMA standards. Its coating is made of a radar absorbing knit, which declines a level of negative effect of side electromagnetic radiation by 20-40 times.

One of the latest developments of CDORM JSC is a protection and obscuration shield (POS). POS is intended to camouflage armoured vehicles from enemy reconnaissance assets and to protect it from modern surface/aerial attack weapons, including precision weapons. POS protects the armoured vehicles obscured by a complex flexible coating on the surface and in trenches against shaped-charge homing, guided and unguided munitions. POS provokes the non-delay fuse to explode at a safe distance from a protected materiel. The protection and obscuration shield meets the requirements specified for materiel conducting operations in various climatic conditions.

POS structure allows reducing kill probability of the materiel, as long as other important strategic objects of military and civil value (control centres, naval and air bases, armament depots, nuclear power plants, etc.). POS unique engineering solution consists in possibility to create shelters of any form and size. Presently POS integration into the Armed Forces of the Ministry of Defence of the Russian Federation is under discussion.

Our company has designed new film absorbers, produced by means of magnetron deposition. This method allows manufacturing thin (5 nm min) metallic and alloyed fibres. We also designed a radiotechnical configuration of an absorber, which can effectively absorb or disperse an incident electromagnetic wave.

On the basis of the film material we have developed a modern light radar target simulator. The simulator is intended for imitation of radar signatures Army Air Defence materiel.

The simulator imitates radar signatures, which are located by air and satellite radar reconnaissance assets, as long as weapon radar homing systems.

Air defence materiel simulators are used for generation of decoy location of Army Air Defence bases and units, and are applied in combination with organic optical camouflage means. The simulators applicability includes generation of decoy locations of Army Air Defence materiel during a combat, period of threat and field exercises.

The simulator generates radar (0.8...30 cm) signatures of true vehicles at carry, which are located by air and satellite radar reconnaissance assets at any sight angle.

Besides we developed a production technology of ecologically clean shield fabrics, which provide personnel and people's biomedical protection, for those, who work and live under ill effect of radio fields of various frequency and intensity; and which also provide information security. These materials arouse much interest at nanotechnologies shows such as NMTEX-2005, NMTEX-2006, High Technologies 2006, 2007, and 2008; at international forums such as Rusnanotech 2008, 2009, and 2010; and were awarded diplomas as star exhibits.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ МОДУЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА – НОВАЯ СТРАТЕГИЯ НА РЫНКЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ



Игорь Итенберг, генеральный директор, главный конструктор, канд. техн. наук
Igor Itenberg, Director General, the Design Manager, Doctor of Science

На одном из последних заседаний Комиссии по модернизации и техническому развитию оборонно-промышленного комплекса (ОПК) остро поставлен вопрос о необходимости трансферта технологий из оборонных отраслей в гражданские и обратно.

К сожалению, в отечественной практике «...и обратно» обычно не встречается, хотя время, когда военный рынок был определяющим в развитии новых технологий, давно закончилось. Сегодня многие инновации зарождаются и развиваются как раз на рынке гражданской продукции, и лишь затем приходят в оборонную отрасль.

Это происходит по нескольким причинам. Во-первых, разработка и освоение новых технологий требуют колоссальных инвестиций, экономическая целесообразность которых подтверждается лишь при массовом производстве продукции. Во-вторых, сложность генерации новых технологий и инновационных изделий такова, что осуществить полноценное тестирование, верификацию и валидацию продукции можно лишь при наличии достаточно большого количества пользователей. И, в-третьих, темпы генерации новых технологий на гражданских рынках объективно намного выше в силу более короткого жизненного цикла изделий и меньшей длительности вывода конечных изделий на рынок.

Таким образом, быстрое освоение и вне-

дрение новых технологий гражданского сектора в продукцию ОПК является насущным требованием времени, а неумение осуществлять такие трансферты технологий можно характеризовать словами президента страны – как неумение «оперативно реагировать на рыночные вызовы».

Развитие по-настоящему инновационной технологии (то есть не только новой, но и обязательно востребованной рынком и имеющей коммерческий успех) носит, как правило, «лавинообразный» характер. В процесс внедрения и развития успешной инновационной технологии вовлекается всё большее количество компаний, формируются новые «технологические правила» и стандарты, а также фактически определяется круг участников, способных соответствовать новым стандартам. Все, кто замешкался на старте и не попал «в круг», обычно остаются без новой технологии.

Возможно, именно поэтому для любой компании, относящей себя не по названию, а по сути, к инновационной, достаточно важно своевременно сгенерировать или увидеть вновь зарождающиеся технологии и соответствующие стандарты и «идти в точку упреждения», чтобы к заданному моменту времени оказаться полноправным участником бизнеса в соответствующем сегменте рынка.

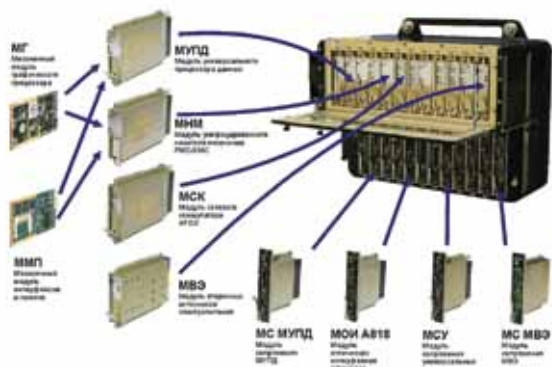
Одним из примеров бурно развивающейся инновационной технологии на международном рынке приборостроения является интегрированная модульная авионика (ИМА) для гражданской авиации. Вызванная к жизни требованиями эксплуатантов авиационной техники, технология ИМА нацелена, прежде всего, на улучшение технико-экономических показателей самолётов и вертолётов, минимизацию эксплуатационных расходов, уменьшение материальных и временных затрат на сертификацию, решение задачи инкрементальной модернизации в процессе жизненного цикла комплексов бортового оборудования (КБО) летательных аппаратов, а также на разрушение монополии системных интеграторов КБО закрытой архитектуры и создание конкурентной среды поставщиков чётко специфицированных и сертифицированных функций (аппаратных и программных). Сегодня международное сообщество

авиаприборостроителей активно формирует новую генерацию этой технологии – так называемую распределённую модульную авионику, или ИМА второго поколения.

Главные идеи ИМА – отделение функционального программного обеспечения (ПО) от аппаратного исполнения вычислительной среды; повторное использование ПО; реализация нескольких функциональных приложений на одной вычислительной платформе с применением технологии безопасных разделов; автономное создание и сертификация чётко специфицированных модулей-функций. Как видно, суть технологии ИМА достаточно проста для понимания (а потому часто воспринимается поверхностно и «легко»), но крайне сложна в технологических, технических и организационных аспектах реализации.

Ключевыми техническими проблемами, требующими решения для освоения технологии ИМА и создания отечественной базовой платформы ИМА, являются: портирование на аппаратные средства платформы сертифицируемой операционной системы реального времени, соответствующей требованиям ARINC 653; реализация коммутатора и оконечных устройств AFDX, полностью соответствующих требованиям ARINC 664, ARINC 615A; обеспечение программно-аппаратной поддержки функций OpenGL SC и OpenGL ES 1.1x; схемотехнические и конструктивные решения в соответствии с комплектом международных стандартов VITA46 и VITA48-REDI; верификация и валидация аппаратно-программных средств платформы с помощью сертифицированного тестового и измерительного оборудования; разработка функционального ПО в инструментальной среде с автоматической генерацией сертифицируемого кода.

Сегодня базовые элементы ИМА освоены в РФ по инициативе и при головной роли ФГУП «ГосНИИАС». В частности, ключевые технические проблемы технологии ИМА решены в базовой платформе ИМА «Базис.5», созданной в ОАО «Научно-конструкторское бюро вычислительных систем» (Таганрог). Таким образом, освоены те новые стандарты рынка авиаприборостроения, которые не только определяют современную «квалификационную планку разработчика», но и создают реальные предпосылки для попа-



Прототип базовой платформы ИМА «Базис 5.0»
Basis 5.0 IMA reference platform prototype

дания «в круг» компаний, способных внедрять и развивать технологию ИМА.

Но главное заключается в том, что ключевые посылы технологии ИМА становятся всё более справедливыми и востребованными не только для рынка гражданской авиационной техники, но и для КБО самого различного назначения, в том числе для изделий ОПК. А это значит, что можно говорить об интегрированной модульной элек-

тронике (ИМЭ) и «идти в точку упреждения», реализуя идею трансферта передовой технологии из гражданских приложений в оборонные.

Таким образом, представляется, что интегрированная модульная электроника может стать стратегическим направлением развития на рынке встраиваемых систем и приборостроения в целом. Произойдет ли это в отечественном приборостроении? С учетом созданных заделов это зависит, в первую очередь, от оперативного решения организационно-технических вопросов. Только в этом случае технология ИМЭ сможет быть внедрена в РФ, а уровень отечественного приборостроения – подняться до конкурентоспособного как в гражданских, так и в оборонных областях применения.



ОАО «Научно-конструкторское бюро вычислительных систем» (ОАО НКБ ВС)
Ул. 1-я Линия, 144-а, г. Таганрог, Ростовская область, РФ, 347936
Тел./факс: (8634) 68-25-60
E-mail: root@nkbvs.ru
<http://www.nkbvs.ru>

Деятельность лицензирована

3 ноября 2010 года генеральному директору, главному конструктору ОАО «Научно-конструкторское бюро вычислительных систем» Игорю Итенбергу исполняется 50 лет. Сотрудники журнала «Новый оборонный заказ. Стратегии» поздравляют Игоря Ильича с днем рождения и желают 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!

INTEGRATED MODULAR ELECTRONICS – NEW STRATEGY OF INSTRUMENTATION MARKET

One of the latest meetings of the Committee for MIC modernisation and technical development raised a vexed issue of defence technologies transfer to civil production and vice versa.

Unfortunately a reverse process is a rare thing in Russia despite the progress defining military market has gone long ago. Many innovations today do appear and develop in a civil market, and only then enter a defence sphere.

There are several reasons for it. First of all, new technology development and implementation require huge investments with investment returns in case of mass production. Secondly, the complexity of new technology and innovative item generation consists in the fact, that full-scale testing, verification and validation of such a product require plenty of users. And at last, new technology generation on civil markets is objectively much faster due to shorter life of an item and faster product launching.

Thus, quick adoption and implementation of new civil technologies into MIC production is a vital dictate of time, and failing such technology transfers is well characterised by the words of the President as inability "to react swiftly to market challenges".

Development of a true innovative technology, which is not only new, but also is in demand and a successful one, is usually a snowballing process. Successful innovative technology development involves more companies, sets new manufacturing rules and standards, and defines true participants, who can comply with the new standards. Those who are delayed at the start-up and failed to allot usually end up losing new technology.

Maybe that is why it is so important for every not word but action speaking innovative company to generate or distinguish timely newly emerging technologies and appropriate standards, and to pursue a pre-emptive tactic in order to become a full market participant in a proper market segment by the target moment of time.

Integrated modular avionics (IMA) for civil aviation is an example of innovation technology thriving on international instrumentation market. IMA technology was spawned by the demands of aviation materiel users and is oriented first of all to improvement of aircraft and helicopter technical and economical characteristics, minimization of operational costs, time and money saving on certification, settling down the issue of incremental modernisation within aircraft equipment complex (AEC) life time, as long as braking of systems integrators monopoly for closed architecture AEC, and developing of a competitive environment for suppliers of fairly specified and certified functions (hardware and software based). Today the international community of avionic instrumentation manufactur-

ers actively generates this technology, the so called distributed modular avionics or the second generation IMA.

The main idea of IMA is to distribute functional software from hardware based computing environment; software re-employment; several functional applications on one and the same computing platform by means of secure division technology; off-line building and certification of clearly specified function modulus. IMA technology is obviously quite easy to understand (that is why it is often casually treated), but is extremely hard to be technologically, technically and organisationally realised.

The following are key technical issues to IMA development and creation of Russian reference platform: platform hardware importation of real time operating system certified as per ARINC653 standard; AFDX switch and terminal development certified as per ARINC 664, ARINC 615A standards; software and hardware support of OpenGL SC и OpenGL ES 1.1x functions; circuit engineering and constructional decisions in accordance with a set of VITA46 and VITA48-REDI international standards; verification and validation of the platform hardware and software with certified testing and instrumentation equipment; development of the functional software in a source environment with automatic generation of a certificated code.

Basic elements of IMA are already developed in Russia instigated and run by FSUE GosNIIAS. The key IMA technical issues particularly were realised in Basis.5 IMA reference platform, developed in Taganrog by Scientific-design Bureau of Computer Systems, JSC. Thus, new avionics production standards have been mastered – those which not only determine modern qualification criteria for a developer, but also provide good opportunities to be enlisted with those capable to adopt and develop IMA technology.

And, which is more important, key principles of IMA technology become even more fair and actual for civil avionics and also for different purpose AEC including MIC production. This allows speaking about integrated modular electronics (IME), pursuing a pre-emptive tactic, and putting into life the transfer of civil technologies into defence ones.

Thus, integrated modular electronics appears to become a strategic direction of built-in system market in civil avionics and instrumentation as a whole. Shall it happen to the Russian instrumentation? If take into account the existing groundwork, first of all it depends on a swift solution of managerial and engineering issues. Under this condition only IME technology can find its implementation in Russia, and our instrumentation industry reach a competitive level both in civil and defence spheres.

ЛУЧШАЯ ЗАЩИТА ДЛЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

В современном производстве радиоэлектронной аппаратуры и вычислительной техники специального назначения важная роль в обеспечении надёжности их работы при воздействии различных климатических факторов принадлежит методам влагозащиты. Органические покрытия являются чрезвычайно важным и экономичным средством защиты электронных устройств и компонентов, выступают в качестве экрана, предохраняющего от воздействия агрессивной среды.

Поли-пара-ксилиленовое покрытие (ППКП) – это уникальный способ обеспечения надёжности электронных устройств различного назначения и прочих изделий, работающих в условиях воздействия повышенной влажности и температуры, биологических, химических и других факторов.

Особенности технологии: ППКП формируется из газовой фазы методом вакуумного пиролиза ди-пара-ксилилена и его замещённых на специальных установках. Осаждение пара-ксилилена и его полимеризация происходят при комнатной температуре. За один цикл формируется равномерное по толщине прозрачное покрытие на изделиях из любого материала и любой конфигурации. Оптимальная тол-

щина покрытия для электронных модулей на печатных платах составляет 13–15 мкм. Разработка отечественной технологии проводилась по целевой программе МНТК «Радиотехномаш» с участием специализированных научных центров страны. Для успешного освоения технологии предприятиями оборонного комплекса был разработан военный стандарт ОСТ В 107.460007.008-2000 «Военный стандарт отрасли. Аппаратура радиоэлектронная. Сборочно-монтажное производство. Покрытие на основе поли-пара-ксилилена, поли-хлор-пара-ксилилена и комбинированные покрытия. Типовые технологические процессы».

С появлением новых технологий в сборке электронных устройств с высокой интегрированной элементной базой, в том числе с бескорпусными пассивными и активными высокоомными компонентами, достигших в микроэлектронике, эксплуатация которых происходит в особо жестких условиях воздействия климатических факторов, значение этой технологии резко возрастает.

В настоящее время на многих отечественных предприятиях, прежде всего авиационно-космического, радио-, мор-

ского приборостроения и атомной энергетики, а также в научных центрах, эта технология применяется не только в опытно-ном, но и в серийном производстве. ОАО «Концерн „Гранит-Электрон“», Государственный Рязанский приборный завод, ОАО «Раменский приборостроительный завод», ОАО «Информационные спутниковые системы», ФЯЦ, ВНИИ Автоматики, в/ч 35580, ФГУП ННИПИ «Кварц», ОАО КБПА, ОАО «НПП „Калужский приборостроительный завод «Тайфун»», ОАО «Концерн „ЦНИИ «Электроприбор»» – многие предприятия пользуются услугами по нанесению покрытия.

Фирма «Базальт», имеющая большой практический опыт по нанесению ППКП на установках разных типов, является единственным отечественным разработчиком и производителем установок.

Разработаны новые автоматизированные установки, в которых реализованы новые технические решения по конструкции основных узлов установок, а также разработан программный продукт – алгоритм автоматического управления многофакторным процессом нанесения покрытия.

BEST PROTECTION OF ELECTRONICS AND COMPUTER FACILITIES

Today moisture protection methods are of great importance in the manufacture of electronics and special-purpose computer facilities as they provide reliable operation of equipment running under various climatic factors. Here, organic coatings seem to be essential and economical means of protection of electronics and their components that screen from hostile environment influence. Using poly-p-xylylene coating (PPX) is an exclusive way of providing a reliable operation of electronics of various designation and other products operating under the influence of high humidity and temperature, biological, chemical and other factors. The technology features the following advantages: the PPX coating is formed from a gaseous phase by vacuum pyrolysis of di-p-xylylene and its substitutions on special facilities. P-xylylene deposits and polymerizes at room temperature. One cycle provides formation of a uniform transparent coating on products of any

material and geometry. The optimal thickness of a coating for electronic modules located on printed-circuit boards makes 13 or 15 microns. This domestic technology has been developed under the target programme of MNTK Radiotekhnomash (Radiotekhnomash Interbranch Scientific and Technical Complex) with the participation of specialized research centres of our country. The following military standard has been made for defence enterprises to learn the technology: – OST V 107.460007.008-2000 "Military Branch Standard. Electronics. Assembling and Mounting. Poly-P-Xylylene, Poly-Chloro-P-Xylylene and Combination Coatings. Standard Processes". With the advent of new technologies in assembly of electronics with high integrated hardware components, including those with uncased passive and active high-resistance components, as well as achievements in microelectronics exposed to very

severe climatic factors, this technology becomes more significant dramatically. Today lots of domestic enterprises, primarily, those specializing in aerospace, radio-, sea instrument making and atomic engineering, in research centres, this technology is applied not only in pilot, but also in full-scale production. Among such enterprises are: Granite-Electron Concern, Ryazan State Instrument Plant, Ramenskoye Instrument-Making Plant, Information Satellite Systems, FyATs (Federal Nuclear Centre), VNIИ Avtomatiki (All-Union Research Institute on Automatics), Troop Union 35580, FGUP NNIPI Kvarats (Research and Design Institute Quartz State Corporation), KBPA (Design Bureau of Industrial Automatics). Many enterprises ask for coating application services. OOO Bazalt (Bazalt Ltd.) having much experience in applying PPX coatings on installations of different types is the only Russian developer and manufacturer of installations.

It has developed advanced automatic installations based on new technical solutions on design of installation main assemblies, as well as new software, namely automatic control algorithm for multifactor coating application. Maximum automation and ease of maintenance provide safe and sound performance of the installation and prevent from HF impact. While developing the installation a special attention was paid to maintainability and reparability: any electrical and automatic device can be checked and repaired easily without disassembling other devices. Bazalt provides: production and distribution of installations with customized advanced coating control systems. Together with an installation the company provides coating application technology, supplies original materials and training services. Also the company renders coating application services. The technology is a pioneer today!



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Базальт

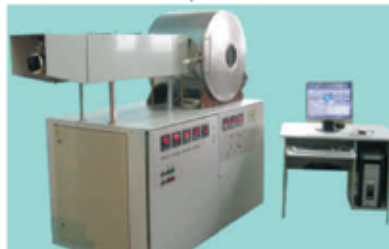
АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОЛИ-ПАРА-КСИЛИЛЕНОВЫХ ПОКРЫТИЙ

ТУ 3671-001-45494620-2008

УНБ-1



УНБ-2, УНБ-3



УНБ-4



НАЗНАЧЕНИЕ

Влагозащита и электроизоляция модулей и конструктивных элементов РЭА, работающих с условиях воздействия повышенной влажности и температуры, биологических и химических факторов

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- электронные модули на печатных схемах
- микроэлектроника
- нанотехнологии
- электротехника
- металлические конструкции
- медицинский инструмент
- точные изделия
- оптика

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЯ

- сплошность и равномерность по толщине
- электроизоляционные свойства: $\rho_v = 10^{17}$ Ом·см, $E = 250$ кВ/мм, $\text{tg}\alpha = 0,0002$; $\epsilon = 2,65$
- низкая влаго- и газопроницаемость
- химическая инертность, отсутствие примесей
- рабочий диапазон температур от -100 до 150°C на воздухе и до $+400^\circ\text{C}$ при отсутствии кислорода
- отсутствие внутренних напряжений
- устойчивость к радиации
- соответствует требованиям ОСТВ 107.460007.008-2000
- высокая адгезия, совместимость с другими материалами
- хорошая ремонтопригодность

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ

- покрытие формируется в вакууме пиролизом ди-пара-ксилилена (или его производных) при пониженных температурах (ниже 20°C)
- толщина покрытия контролируется при его нанесении
- покрытие толщиной до нескольких десятков микрон наносится за одну операцию
- экологически чистый процесс
- покрытие не требует дополнительной сушки

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- новые технические решения конструктивных узлов установки
- новый программный продукт автоматического управления процессом
- современные средства контроля и управления
- 2-х уровневая система управления
- модульность конструкции
- любой объем камеры нанесения покрытия
- удобство в обслуживании и ремонте
- цена в 2-3 раза ниже импортных аналогов
- прямой контроль толщины покрытия в ходе процесса

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК

	УНБ1	УНБ2	УНБ3	УНБ4
Объем камеры осаждения, л	5-25	160	100	40
Скорость осаждения, мкм/ч	2-5	2-5	2-5	4-6
Габаритные размеры, м	2*0,61*1,2	2,2*0,86*1,7	2,3*0,92*1,6	2*0,77*1,3
Установочная мощность, кВт	11	8	не более 11	не более 11
Потребляемая мощность, кВт	6-7	3-5	4-5	4-5
Масса установки, кг	400	650	650	450

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БАЗАЛЬТ»

Россия, 191014, Санкт-Петербург, ул. Госпитальная, 3
тел./ факс: +7 812 445-0831, тел. 449-6532, 449-6534
www.bazalt1.ru, e-mail: bazalt1@rambler.ru

Главный специалист: ШИРШОВА Валентина Александровна, тел: +7 812 449-6534

НОВЫЕ DC/DC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТИПА POL С ДИАПАЗОНОМ РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР ОТ -70 ДО +150 °С

Компания CRANE Aerospace & Electronics, поставляющая продукцию под торговой маркой Interpoint, начала производство высокоэффективных DC/DC-преобразователей серии MFP (Maximum Flexibility Power) типа POL (point-of-load – локализованные к нагрузке), разработанных для применения в военной, авиационной технике и аппаратуре космических аппаратов. Первые модели новой серии MFP преобразователей, предназначенных для установки рядом с нагрузкой, обеспечивают максимальную гибкость благодаря обширному набору функциональных возможностей и разработаны для формирования стабильного напряжения в широком диапазоне температур от -70 до +150 °С. Преобразователи MFP0507S характеризуются чрезвычайно низким уровнем пульсаций выходного напряжения и не требуют применения внешних конденсаторов. DC/DC-преобразователи выпускаются в корпусах для поверхностного монтажа (габариты 30,48 x 30,48 x 8,79 мм).

Для применения в аппаратуре ракетно-космической техники предлагаются радиационно-стойкие модели со значениями поглощённых доз низкоинтенсивного ионизирующего излучения 30 крад (Si), 100 крад (Si) и 300 крад (Si), соответствующие требованиям спецификации MIL-PRF-38534 по Class H и Class K. Гарантируется отсутствие катастрофических отказов, вызываемых тиристорным эффектом, при значениях передачи энергии (ЛПЭ) частицами больше 80 МэВ x см²/мг.

В дальнейшем планируется выпускать модуль для монтажа в отверстия печатной платы, а также модули с двумя выходными каналами.

Основные характеристики

- Диапазон входных напряжений от 3 до 6 В
- Стойкость к импульсным напряжениям с амплитудой 15 В и длительностью 1 с
- Нет гальванической развязки между входными и выходными цепями
- Фиксированная частота преобразования (от 280 до 330 кГц)
- Четыре выходных канала с предустановленными напряжениями: 0,8 В; 1,6 В; 2,5 В; 3,3 В
- Ток нагрузки 7 А
- Выходное напряжение регулируется от 0,64 до 3,4 В
- Защита от перенапряжения, короткого замыкания и низкого входного напряжения (модуль отключается при значении входного напряжения 2,75 В)
- КПД до 92 %
- Функции дистанционного включения/выключения, внешняя синхронизация (частота от 270 до 340 кГц или 600 кГц с понижением КПД на 2 % при полной нагрузке), равномерное распределение тока при параллельной работе модулей, внешняя обратная связь
- Запуск гарантируется при температуре -90 °С



NEW POL DC/DC CONVERTERS WITH OPERATING TEMPERATURES FROM MINUS 70 TO PLUS 150°C

CRANE Aerospace & Electronics Interpoint brand offers high-reliability and high-efficiency MFP-series point-of-load DC/DC converters being applied in defence, aviation, and space equipment. The first models of the MFP-series (Maximum Flexibility Power) converters intended for installation near the load provide maximum flexibility due to a vast variety of functional capabilities. Their main purpose is to generate stable voltage at operating temperature from minus 70 to plus 150°C. MFP0507S converters have the lowest output voltage ripple level and, therefore, do not require any external capacitors. DC/DC converters are manufactured in body frames for surface mounting. It has the following dimensions: 30.48x30.48x8.79 mm.

The company offers radiation-resistant converters for application in space technology with radiation hardness assurance (RHA) of 30 kRad (Si), 100 kRad (Si), and 300 kRad (Si), which meet the requirements of MIL-PRF-38534 specifications in terms of Class H and Class K. DC/DC converters provide fault-free operation providing that LET is 80 MeV-cm²/mg.

In future the company is going to produce modules mounted in holes of PCB as well as modules with two output channels.

Main specifications:

- Input voltage range from 3 to 6 V
- Transient survivability to 15 V within 1 sec
- No galvanic isolation between input and output circuits
- Preset conversion frequency from 280 to 330 kHz
- Four output channels with preset voltages of 0.8 V, 1.6 V, 2.5 V, and 3.3 V
- Current load of 7 A
- Output voltage adjustable from 0.64 to 3.4 V
- Output short circuit and overvoltage protection (module is switched off if input voltage is 2.75 V)
- Up to 92% efficiency
- Remote switching, inhibit and sync functions (frequency from 270 to 340 kHz or 600 kHz with decrease in efficiency by 2% at full load), random load distribution in case of parallel operation, external feedback
- Cold start at minus 90°C

PROSOFT®

Тел.: +7 (495) 232-25-22
Факс: +7 (495) 234-06-40
E-mail: info@prochip.ru
<http://www.prochip.ru>

Электронные компоненты для специальных применений Special purpose electronic components



interpoint

Радиационно-стойкие модули питания DC/DC
Выходная мощность от 1,5 до 100 Вт
Суммарная доза до 300 крэд (Si)
Диапазон рабочих температур от -55 до +125 °C



CREE

Радиационно-стойкие СВЧ транзисторы;
Полоса частот усиления: DC...2.7 ТГц
КПД свыше 45%
Рабочая температура: до +255 °C



PLANAR

Электрохромные дисплеи
Время отклика < 1 мс
Диапазон рабочих температур от -60 до +85 °C
Стойкость к ударным и вибрационным воздействиям



SHARP

Диагонали 2,5 ... 130"
Вибрация 1,5G
Рабочая температура -30...+80 °C



Grayhill

Многоуровневые поворотные переключатели
Секции/контакты: 1-12
Рабочая температура: -65...+125 °C



Switchcraft

Влагостойкие соединители (IP65/67);
Количество контактов: 2...36
500 V, 23 A
Рабочая температура: -55...+85 °C

Компания ПРОСОФТ — ведущий дистрибьютор радиоэлектронных компонентов на территории России и стран СНГ, обладает разрешением на поставки:

- компонентов на предприятия ОПК с обязательной военной приемкой;
- электронных радиоизделий, радиоэлектронной аппаратуры и радиоэлектронных компонентов для применения в оборудовании объектов атомной энергетики на основании Лицензии Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности.

Компоненты повышенной надежности

PROSOFT®

Телефон: (495) 232-2522. Факс: (495) 234-0640
E-mail: info@prochip.ru; web: www.prochip.ru

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА РАЗМИНИРОВАНИЯ – ОТ ПРОЕКТА ДО ПРОИЗВОДСТВА

Сергей Агарков, генеральный директор ОАО «ФНПЦ „Станкомаш“»

Владимир Зиновьев, главный конструктор СНКБ ОАО «ФНПЦ „Станкомаш“», почётный машиностроитель РФ

Геннадий Камшилов, заместитель главного конструктора СНКБ ОАО «ФНПЦ „Станкомаш“», кандидат технических наук



Танковый минный трал КМТ-8 и электромагнитный трал ЭМТ на танке Т-90
Mine plow KMT-8 and electromagnetic plow ЭМТ mounted on T-90 tank

ОАО «Федеральный научно-производственный центр „Станкомаш“» – головной разработчик и единственный в стране производитель средств преодоления минных полей.

Создание эффективных средств разминирования обусловлено необходимостью надежной противоминной защиты личного состава и техники войсковых подразделений, возрастанием масштабов применения минно-взрывных заграждений, форсированной разработкой за рубежом нового поколения мин и систем их доставки, опасностью возникновения локальных вооруженных конфликтов, увеличением числа зон взрывоопасных ситуаций – участков местности, насыщенных невзорвавшимися боеприпасами.

С учетом этого проблема разминирования территорий остается актуальной задачей современности.

В течение многих десятилетий ОАО «ФНПЦ „Станкомаш“» выполняет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в интересах инженерных войск Вооруженных Сил Российской Федерации.

Предприятие обладает уникальными возможностями по исследованиям, проектированию, испытаниям, производству, поставке для Министерства обороны РФ и на экспорт средств военно-инженерной техники. К ним относятся:

- индивидуальные минные тралы для танков;
- минные тралы малой массы для боевых машин пехоты;

- инженерные минные тральщики многоцелевого назначения;
- пусковое оборудование для установок взрывного разминирования;
- электромагнитные тралы;
- тралящее оборудование для инженерных машин разграждения;
- средства сплошного разминирования местности.

Распоряжениями Правительства Российской Федерации от 2 октября 1999 года № 1545, от 10 февраля 2004 года № 188-р, от 7 февраля 2006 года № 154-р Обществу был присвоен и подтвержден статус Федерального научно-производственного центра. К настоящему времени созданными ОАО «ФНПЦ „Станкомаш“» средствами преодоления минных полей оснащена бронетанковая техника Вооруженных Сил РФ, армий стран СНГ. Они поставлены на экспорт для армий свыше 15 стран мира, успешно применялись в боевых действиях в Афганистане, Чеченской Республике, в ходе миротворческих операций в Приднестровье, Абхазии, Боснии и других районах локальных военных конфликтов.

В рамках реализации федеральных программ по развитию и укреплению оборонно-промышленного комплекса в части создания и производства средств инженерного вооружения предприятием в последние годы созданы средства разминирования нового поколения. По результатам выполнения ОКР «Тротуар» приказом Начальника инженерных войск Вооруженных Сил РФ от 19 января 2007 года № 6 на снабжение ВС РФ приняты инженерный танковый минный трал для проделывания сплошных проходов ТМТ-С, инженерный танковый минный трал колеяный ТМТ-К.

Наличие в структуре предприятия литейного и механосборочных производств, а также испытательной базы, в сочетании с существующим научно-техническим потенциалом дает возможность ОАО вести широкий научно-исследовательский поиск, обеспечивает полный цикл отработки всех видов разрабатываемых изделий, позволяет самостоятельно выпускать опытную и серийную спецпродукцию.

Изделия ОАО по тактико-техническим характеристикам превосходят научно-технический уровень многих зарубежных раз-

работок, а ряд средств не имеют мировых аналогов. Их технические решения защищены более чем 300 авторскими свидетельствами и патентами на изобретения, рядом публикаций и научных работ.

В рамках выполнения контрактов ФГУП «Рособоронэкспорт» завод поставляет инозаказчикам тралы: КМТ-7, ЭМТ, КМТ-8, КМТ-РЗ.

Созданный впервые в мировой практике **трал ТМТ-С** способен эффективно решать задачи сплошного разминирования, преодоления минно-взрывных заграждений, сопровождения колонн в условиях возможного применения противобортовых мин. Отличается высокой взрывоустойчивостью, маневренностью и проходимостью.

Инженерный минный трал ТМТ-К позволяет приводить к срабатыванию мины, установленные диверсионным способом – с заглублением относительно грунта, в том числе в горных условиях.

Следует отметить уникальность конструкции **трала КМТ-10**. До настоящего времени зарубежные армии не имеют на вооружении подобного средства. Разработанный как изделие малой массы, он обеспечил выполнение задач машинами типа БМП-2 при преодолении заминированных участков, в том числе в режимах траления, пробегов, преодоления препятствий и водных преград. С доработкой конструкции может применяться с боевыми машинами пехоты БМП-3 и БМП-4.

Электромагнитный трал (ЭМТ) предназначен для траления мин с неконтактными магнитными взрывателями. Применяется как индивидуальное средство защиты бронетанковой техники, а также в качестве дополнительного средства к тралам КМТ-7, КМТ-8, КМТ-РЗ, ТМТ-К, ТМТ-С, к машине ДМР.

Колеяный минный трал КМТ-7 служит для разведки и преодоления противотанковых минных полей, состоящих из противогусеничных, противоднищевых и противопехотных мин. Траление мин катковыми рабочими органами дублируется ножевыми секциями. КМТ-7 снабжен устройством аварийной отцепки, которое обеспечивает освобождение машины от трала без выхода экипажа из машины, в зависимости от обстоятельств в ходе выполнения боевой задачи.

Колённый минный трал КМТ-8 предназначен для преодоления минных полей и заминированных участков местности с танками Т-62, Т-64, Т-72, Т-80, Т-90 и их модификациями. Конструктивно сконструирован для совместной работы с катковой частью трала КМТ-7.

КМТ-8 обеспечивает более высокие величины пределов копирования рабочим органом неровностей грунта и его угла въезда в походном положении в режиме движения системы танк–трал. Каждый рабочий орган оснащён предохранительным узлом с целью сохранения ножевых секций от разрушения при преодолении так называемых непреодолимых препятствий, что особенно важно при разминировании в пустынной местности и в горных условиях. КМТ-8 отличается высокой конкурентоспособностью. Пользуется возрастающим спросом у инозаказчиков.

Сегодня ОАО «ФНПЦ „Станкомаш“» имеет значительный конструк-

торский задел по различным вариантам средств разминирования нового поколения для оснащения машин малой категории массы (БТР, БМП), находящихся в стадии разработки.

Накопленный практический опыт и научно-производственный потенциал завода позволяют разрабатывать и изготавливать современную военно-инженерную технику в соответствии с новыми задачами оборонно-промышленного комплекса.

ОАО «ФНПЦ „Станкомаш“»
454010, Челябинск, ул. Енисейская, д. 8
Тел./факс: +7 (351) 259-37-77
<http://www.stankomash74.ru>

Продукция сертифицирована

MODERN MEANS OF MINE CLEARING: FROM PROJECT TO MANUFACTURE

Sergey Agarkov, director general of Stankomash Federal Scientific and Production Centre

Vladimir Zinoviev, chief designer of Stankomash Federal Scientific and Production Centre, Honoured Mechanical Engineer of the Russian Federation

Gennady Kamshilov, deputy chief designer of tankomash Federal Scientific and Production Centre, Doctor of Science

Joint Stock Company Stankomash Federal Scientific and Production Centre (OAO Stankomash) is a leading developer and the unique Russian manufacture of means for clearing minefields.

The creation of effective mine clearing devices is caused by the necessity of having reliable anti-mine protection of staff and equipment of combat forces, increase in application of mine barrages, stepped-up development of mines and systems of their delivery of new generation carried out abroad, danger of local confrontations, and increase in number of explosive zones, i.e. sectors of the terrain containing unexploded charges.

Taking all this into account mine clearing of territories remains a pressing problem of the present.

In the course of many decades Stankomash has been conducting scientific, research and development works for the Engineer Corps of the Armed Forces of the Russian Federation.

The enterprise has the unique possibilities for research, designing, testing, manufacture, and delivery for the Ministry of Defence of the Russian Federation and for export of military and engineer equipment.

They are:

- individual mine sweeps for tanks;
- small-weight mine sweeps for infantry fighting vehicle;
- multi-purpose engineer minesweepers;
- launch equipment for installation of explosive mine clearing;
- magnetic mine sweeps;
- sweep equipment for engineer obstacle-clearing vehicles;
- means for area mine clearance.

According to the orders of the Government of the Russian Federation of 2 October 1999 No1545, of 10 February 2004 No188-p and of 7 February 2006 No154-p the company was given the status of the Federal Scientific and Production Centre.

By now armoured vehicles of the Armed Forces of the Russian Federation and armies of the CIS countries have been equipped with the means for clearing minefields produced by Stankomash. The production of the company is exported to more than 15 countries of the world and was successfully applied in operations in Afghanistan, the Chechen Republic, during peace-making operations in Transnistria, Abkhazia, Bosnia and other areas of local military conflicts.

In recent years as a part of federal programmes of development and strengthening of the defence-industrial complex in terms of creation and production of engineering facilities the enterprise has created new generation of means of clearing minefields of new generation. In accordance with the results of the Trotuar experimental development and the order of the Chief of Engineers of the Armed Forces of the Russian Federation of 19 January 2007 No6 the TMT-C engineering tank mine sweep for making fully swept minefield lanes and the TMT-K engineering tank track-width mine sweep were delivered to the Armed Forces of the Russian Federation.

The fact that the company has foundry engineering and mechanical assembly production as well as a testing facility and possesses scientific and technical potentials allows the company to have a wide research and development activity, provides a full cycle of the development of all kinds of products, and manufacture experimental and

serial special production independently.

According to their performance and combat characteristics company's products exceed the scientific and technical level of many foreign developments and a number of items has no equals. Their technical decisions are protected by more than 300 copyright certificates and patents for inventions, a number of publications and scientific works.

Under its contracts the Rosoboronekспорт State Company supplies its foreign customers with the following sweeps: КМТ-7, ЭМТ, КМТ-8, КМТ-Р3. {}

The **TMT-C mine sweep**, developed for the first time in world practice, is able to efficiently de-mine areas, get over mine barrages, and escort columns when there is a threat of horizontal action mines being used. The model is notable for its resistance to explosions, manoeuvrability, and cross-country ability.

The **engineer TMT-C mine sweep** allows activating mines placed in a subversive way, i.e. in a hollow in the ground, including mountainous areas.

It is necessary to mention the unique character of the **KMT-10 mine sweep**. Up to the present day foreign armies do not have in service a similar equipment. Developed as a small-weight facility, the mine sweep ensured the performance of the vehicles like БМП-2 when overcoming mine areas, sweeping, running, getting over hazards and water obstacles. With the further development of its design the sweep can be applied to the БМП-3 и БМП-4 infantry fighting vehicles.

The **magnetic mine sweep** is designed for sweeping mines with magnetic proximity fuses. The magnetic mine sweep is applied as an individual protection means for armoured vehicles, as well as an additional means for the КМТ-7, КМТ-8, КМТ-Р3, ТМТ-К, ТМТ-С mine sweeps and the ДМР vehicle.

The **KMT-7 track-width mine sweep** serves for reconnaissance and overcoming of the anti-tank minefields consisting of track and bottom hitting and antipersonnel mines. The minesweeping is carried out by operative parts and knife sections. КМТ-7 it is supplied with the emergency uncoupling system which helps the vehicle to drop its mine sweep without the crew leaving the vehicle, depending on the circumstances during the performance of a mission.

The **KMT-8 track-width mine sweep** is designed for overcoming of minefields and mine areas with the Т-62, Т-64, Т-72, Т-80, Т-90 tanks and their modifications. It is structurally arranged for the joint work with the roller part of the КМТ-7 mine sweep. КМТ-8 provides greater values of the extreme points of the operating parts copying the roughness of the country and its angle of approach in the travelling position of the tank-sweep mode of motion. Each working body is supplied with the safety assembly to preserve the knife sections from destruction when overcoming so-called absolute obstacles and what is especially important when clearing mines in a wild country and mountainous area. КМТ-8 is notable for its high competitiveness. The model is in growing demand among foreign customers.

At present Stankomash has laid the considerable groundwork for various means of mine clearing of new generation for the equipment of armoured personal carriers, airborne combat vehicles and armoured infantry fighting vehicle that are under development.

The gained practical experience and research and production potential of the factory allow the development and production of modern military and engineering equipment according new tasks of the defence-industrial sector.



ШЁЛКОВАЯ ФАБРИКА ОТМЕТИЛА ЮБИЛЕЙ

135-летний юбилей отметила Королёвская шёлковая фабрика «Передовая текстильщица». Поздравить руководство и сотрудников предприятия приехали коллеги из других городов и почётные гости, в числе которых и. о. Главы города А. Б. Капустян, первый заместитель Министерства промышленности Правительства МО Ю. Н. Воронцов, президент Российского союза промышленников и предпринимателей РФ Б. М. Фомин.

На торжественном вечере чествовали лучших сотрудников фабрики. Больше ста человек были отмечены наградами Министерства промышленности Московской области, Российского союза промышленников и предпринимателей РФ, Московской областной Думы, адми-

нистрации города. Знаком Губернатора Московской области «Благодарю» был награждён генеральный директор фабрики Дмитрий Брусков. Звание «Почётный работник текстильной и лёгкой промышленности» присвоено заместителю генерального директора Зинаиде

Шиманович и техническому директору Марине Булановой.

Фабрика специализируется на выпуске технических тканей. В её ассортименте свыше двухсот наименований эксклюзивных композиционных тканей, применяемых в самолёто- и ракетостроении, высокопрочные ткани для индивидуальной бронезащиты и многое другое. В 2010 году в канун юбилея Королёвской шёлковой фабрики была присуждена премия Российского союза товаропроизводителей им. А. Н. Косыгина. За достойное развитие производства предприятие было награждено почётным дипломом Торгово-промышленной палаты РФ.

SILK SPINNING MILL CELEBRATES ITS ANNIVERSARY

Peredovaya Tekstilschitsa Korolev Silk Spinning Mill (Leading Textile Mill) has celebrated its 135th anniversary. Colleagues from other cities and guests of honour congratulated the management and the staff, among them being the acting city administrator A. Kapustyan, the first deputy minister of industry of the Moscow Region Administration Y. Vorontsov, and the president of the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs B. Fomin.

The celebration was also dedicated to the best employees of the mill: more than 100 employees were awarded by the Ministry of Industry of the Moscow Region, the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs, the Moscow Region Duma, and the City Administration. The director general Dmitry Bruskov was granted with a Thank You Decoration of the Moscow Region. The Honoured Worker of the Textile and Light Industry Title was conferred on Zinaida Shimanovich, deputy director general, and Marina Bulanova, technical director. The mill specializes in industrial textile. Its product range numbers more than 200 items of composite textile used in aircraft industry and rocket and missile engineering, high tensile fabrics for personal armour protection and others. In 2010 on the eve of its anniversary the Korolev Silk Spinning Mill was awarded the Kosygin prize of the Russian Union of Manufacturers. The mill was also granted with an honorary diploma of the Russia's Chamber of Commerce and Industry for the praiseworthy development of its production.



135 лет

**ПРОИЗВОДСТВО
ТЕХНИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ**

PRODUCTION OF TECHNICAL FABRICS



ПЕРЕДОВАЯ ТЕКСТИЛЬЩИЦА

тел./факс +7 (495) 515 82 47, www.airsilk.ru

АВТОМОБИЛЬ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

СКРЫТОГО БРОНИРОВАНИЯ КАМАЗ-5350 С
ЗАЩИЩЕННЫМ (БРОНИРОВАННЫМ) МНОГО-
ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЕМ ММ-501



Multipurpose hidden-armour car
KAMAZ-5350 with multipurpose
protected (armoured) module MM-501



ЗАО «Астейс»
423810, Республика Татарстан,
Набережные Челны
Тел.: +7 (8552) 44 39 95, 44 39 89
e-mail: info@astais.ru
<http://www.astais.ru>