

РАКЕТЫ И КОСМОС

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ПО ПРОБЛЕМАМ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ
РАКЕТ И РАКЕТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

том 2, №1-2, весна-лето 2002

От редактора

Случилось то, что давно должно было случиться. США вышли из договора по ПРО. Естественно, обосновав это устарелостью документа и наличием угрозы безопасности США со стороны стран-изгоев. Все красивые рассуждения о том, что после 11 сентября 2001 года у американцев раскрылись глаза и они поняли свои прошлые заблуждения, не оправдались. Оказалось, что широко рекламированная борьба с терроризмом воспринималась в Вашингтоне как досадный, но все же мелкий эпизод. Который, конечно, затруднил строительство крепости Америка, совершенно автономной во внешней политике от мнения других государств, но никак не отменил его. Что и требовалось доказать.

Беда российской позиции заключалась в том, что все действия Москвы в основном планировались на пропагандистском уровне. На жесткий ответ у России, естественно, не хватило бы ни финансовых, ни промышленных ресурсов. И это в США быстро поняли. И, естественно, решили не обращать внимания на судорожные намеки московских эмиссаров о желании поторговаться. Зачем торговаться со страной, которая ничего не может противопоставить США, да и не хочет. И надо быть исключительно наивным, чтобы не соотнести с этим выход США из договора по ПРО, новый наезд на российское руководство по Чечне и еще более неприятные для Кремля комментарии относительно очередного скандала вокруг ТВ-6. Непросто начались российско-американские консультации по дальнейшим сокращениям стратегических наступательных вооружений. За свою податливость Россия не получила даже самой мелкой уступки со стороны США. Что и требовалось доказать.

Теперь, главным вопросом мировой политики применительно к возникшей ситуации является то, насколько США сами захотят остановиться в своем стремлении развивать системы ПРО. Которое на определенном и не очень далеком этапе, судя по всему, — ведь выборы в США уже через два года, — приведет к обсуждению, а затем и принятию решения о строительстве космического эшелона национальной системы ПРО. Ведь после декабрьского молчания Москвы ее дальнейшие возражения уже приниматься не будут. Главным фокусом станет обстановка в самих США. Оппоненты, подавившегося крендельком президента Джорджа Буша-младшего, быстро объяснят американскому общественному мнению, что создаваемый наземный эшелон НПРО будет далеко не так эффективен, как это видится теперь. И тогда человечество встанет перед угрозой расширенной гонки вооружений в Космосе с непредсказуемыми военно-политическими последствиями, поскольку с финансовой и политической точки зрения такую гонку могут вести только США. Причем — сами с собой. Но к реальному обеспечению безопасности США и других стран все это будет иметь весьма отдаленное отношение. Бактерия сибирской язвы или террорист-смертник не могут быть нейтрализованы национальной системой ПРО. Даже, если в ней будет космический компонент. Боюсь, что американцам это могут доказать на практике. Поживем — увидим.

СОДЕРЖАНИЕ

От редактора.....	1
Анализ.....	2
Александр Клаповский Глобальный режим ракетного нераспространения: проблемы и перспективы	
Мнение.....	13
Аркадий Яровский Реформы оборонно- промышленного комплекса и судьба ракетной индустрии	
Комментарий.....	21
Алексей Загорка Александр Дейнега Анализ возможностей нестратегической системы ПРО и ее влияние на стабильность в регионах	
Дискуссия.....	25
Владимир Козин Москва и Вашингтон: лучше бороться с терроризмом, чем воевать в космосе	
Вышли в свет.....	32
Банк данных.....	35
Пуски ракет в 2001 году	
Из первых уст.....	43
Аналитики Думы: для сохранения России статуса космической державы необходимы действенные меры господдержки	
Информация.....	44
Summary.....	61

PIR CENTER

Center for Policy Studies in Russia



ПИР-ЦЕНТР

Центр политических исследований в России



Анализ

ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАКЕТНОГО НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Александр Клаповский

Проблема ракетного нераспространения

Последнее десятилетие XX века было временем пристального внимания мирового сообщества к проблемам оружия массового уничтожения и ракетных средств его доставки. Этот период характеризовался двумя противоположными процессами. С одной стороны, шел процесс сокращения и запрещения наиболее опасных видов оружия массового уничтожения и их носителей, с другой, мы были свидетелями овладения новыми государствами ядерным оружием и распространения ракетных технологий. В последнее время, в связи с террористическими актами по городам США, эти проблемы приобрели и еще одно измерение – потенциальную опасность использования ракетных технологий международным терроризмом.

В русле первого процесса лежат такие важные, с точки зрения укрепления стратегической стабильности и международной безопасности, договоренности, как: Договор 1968 года о нераспространении ядерного оружия (очередное рассмотрение действия договора состоялось в 2000 году); Договор 1996 года о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний; Конвенция 1972 года о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении (продолжается разработка проекта Протокола о мерах контроля); Конвенция 1993 года о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении. Особое место в этом процессе занимают договоры в области ракетно-ядерных вооружений: Договор 1987 года между СССР и США о ликвидации их ракет средней дальности и меньшей дальности (договор о РСМД); Договор 1991 года между СССР и США о сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений (договор СНВ-1); Договор 1993 года между Российской Федерацией и США о дальнейшем сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений (договор СНВ-2). Важно напомнить, что

договоры о РСМД и СНВ-1 после прекращения существования СССР были трансформированы в пятисторонние договоры с участием Белоруссии, Казахстана и Украины, на территории которых находилось соответствующее ракетно-ядерное оружие. В совокупности по договорам о РСМД и СНВ-1 ликвидировано 5 500 баллистических ракет (по состоянию на 1 января 2001 года).

Обратившими на себя внимание событиями в русле второго процесса явились: серии испытательных ядерных взрывов, произведенных в 1998 году Индией и Пакистаном; предпринятый в 1998 году в КНДР пуск ракеты в целях, как предполагается, выведения на орбиту искусственного спутника Земли; продолжение рядом стран собственных ракетных программ.

Перспективы сокращения и ограничения имеющихся ядерных вооружений и другого оружия массового уничтожения практически всецело определяются позицией государств, обладающих такими вооружениями. Что касается ракетного нераспространения, то в этой области, как показывает исторический опыт, результаты могут быть достигнуты только путем совместных усилий ракетных держав и стран, стремящихся по тем или иным причинам стать обладателями ракет и ракетных технологий.

Сама по себе проблема ракетного нераспространения достаточно широка, и в основе своей восходит к принципиальному вопросу – а нужно ли вообще заниматься ею? Ведь побудительные мотивы к овладению ракетными технологиями выглядят весьма убедительно: это обеспечение безопасности страны, особенно в условиях соседства с государствами, обладающими большим военным потенциалом; исследование и использование космического

Александр Клаповский, эксперт по проблемам контроля над вооружениями и разоружением

**Международная безопасность
Нераспространение оружия массового уничтожения
Контроль над вооружениями**

Журнал ПИР-Центра
политических исследований (Россия)

ЯДЕРНЫЙ КОНТРОЛЬ

- издается на русском языке с ноября 1994 года;
- выходит шесть раз в год;
- распространяется в 86 городах России, в столицах всех государств СНГ и 22 зарубежных государствах.

Освещает широкий круг вопросов, включая: вопросы национальной безопасности России, ее внешнеполитических ориентиров, оборонной безопасности, военно-технического сотрудничества, проблемы оружия массового уничтожения; ядерную стратегию; ядерную безопасность; экспортный контроль; проблемы химического и биологического оружия; предотвращение распространения ракет и ракетных технологий; противоракетные системы; двойные технологии; передачу технологий; высокоточное оружие; обычные вооружения и их экспорт из России и СНГ.

В каждом номере эксклюзивные материалы в рубриках:

- «Редакционная статья» — позиция редакции и ПИР-Центра.
- «Полемика» — разнообразные и частые столкновения мнений.
- «Горячая тема» — материалы по наиболее актуальной на момент выхода очередного номера журнала проблематике, подготовленные *срочно в номер*.
- «Анализ» — развернутые статьи ведущих отечественных и зарубежных специалистов в области внешнеполитического планирования, контроля над вооружениями, нераспространения, в том числе и нераспространения ракет и ракетных технологий.
- «Интервью» — эксклюзивные беседы с представителями руководства России, ответственными за формирование оборонной и внешней политики.
- «Информация» — концентрированная подборка сообщений российских СМИ по всему спектру тем, освещаемым в журнале, также размещается собственная информация, собранная научными сотрудниками ПИР-Центра.
- «Документы» — тексты законов, правительственный постановлений, выдержки из стенограмм Государственной Думы.
- «Библиотека» — рецензии на только что вышедшие книги.
- «Страницы истории» — материалы по истории создания ядерного оружия, переговоров по контролю над вооружениями, воспоминания участников этих событий.

Выходит также английская версия журнала под названием *Digest of the Russian Nonproliferation Journal Yaderny Kontrol (Nuclear Control)*. Она выпускается 4 раза в год, и содержит ключевые материалы из Ядерного Контроля.

*По вопросам подписки на них можно обращаться к помощнику директора ПИР-Центра
Марии Верниковой по тел. +7-095-234-0525, факсу +7-095-234-9558 или по электронной почте
info@pircenter.org.*

пространства в мирных целях; использование достижений ракетно-космической промышленности в других секторах экономики и экспорте страны; стимулирование научно-технического прогресса; укрепление престижа государства на международной арене и другие. Против таких мотивов трудно возражать. Более того, существующие международно-правовые нормы, закрепленные, прежде всего, в Уставе Организации Объединенных Наций (право государства на самооборону), Договоре по космосу 1967 года (право государства осуществлять исследование и использование космического пространства в мирных целях), а также отсутствие международно-правовых механизмов, запрещающих разработку, испытания и развертывание ракетного оружия как такового, создают легальную основу для существования упомянутых мотивов. И тем не менее международное сообщество пришло к пониманию тех опасностей, которыми сопровождается распространение ракет и ракетных технологий в мире. Несмотря на технологическую и техническую сложность ракетной техники, ракеты предоставляют уникальную возможность внезапной и быстрой доставки оружия на большие расстояния, в том числе оружия массового уничтожения, могут сильнейшим образом воздействовать на региональную и глобальную стабильность, вести к военному соперничеству в регионах и мире в целом и стимулированию гонки вооружений. Крупнейшие ракетно-ядерные державы в полной мере испытали на себе действие *ракетного фактора* и осознанно, добровольно пошли по пути сокращения и ограничения ракетных арсеналов, по пути управляемой *деракетизации*. И чем в более глубокую фазу вступает этот процесс, тем все большую озабоченность вызывает распространение в мире ракет и ракетных технологий. Причин для такой озабоченности две: *во-первых*, возрастающее наполнение ряда регионов мира нестратегическими баллистическими ракетами (БР), что может вести к региональной нестабильности и опасности региональных конфликтов с применением ракетного оружия; *во-вторых*, возможность попадания ракет и ракетных технологий в руки международного терроризма, хотя теракты по городам США показали, что существуют и иные, менее дорогостоящие способы возможной доставки оружия.

Обосновано ли ставить вопрос о полной *деракетизации* мира, что равносильно вопросу о всеобъемлющем запрещении ракет? Ответ, безусловно, будет отрицательным. Полная *деракетизация* невозможна и не обоснована. Существует целый ряд областей применения ракетной техники, которые на данном этапе развития

человечества незелесообразно, а порой невозможно запрещать. Яркий пример тому – мирное освоение космоса, где ракеты-носители остаются пока что единственным средством выхода в космическое пространство. Есть и ракетное оружие поля боя, которое не оказывает влияния на стабильность международной обстановки. Есть и баллистические ракеты малой дальности, не способные или не предназначенные нести оружие массового уничтожения. Словом, тотальной *деракетизации* мира не предвидится. Это является серьезным фактором, влияющим на проблему ракетного нераспространения. В таких условиях, исходя из потенциальной опасности распространения ракет и ракетных технологий, необходимо установить те классы ракет, которые должны быть первоочередными объектами международного внимания в контексте противодействия их распространению. Как представляется, это ракетные средства доставки оружия массового уничтожения. При этом необходимо учитывать, что в силу близости технологий баллистических ракет военного назначения и космических ракет-носителей (КРН), программы КРН не должны выпадать из поля зрения мирового сообщества.

Само понятие *распространение* ракет и ракетных технологий также требует четкого понимания. Здесь должны учитываться, как можно полагать, все способы появления ракетных средств у стран, желающих по разным мотивам обладать ими. Это – и продажа или поставка готовых ракетных средств и их компонентов государствами, владеющими ракетными технологиями, и целенаправленное приобретение ракет и ракетных технологий *неракетными* странами у *ракетных* государств, и осуществление национальных или многосторонних, в том числе взаимодополняющих, программ в области ракетной техники.

Концептуальные подходы к противодействию распространению ракет и ракетных технологий
В отношении путей противодействия распространению ракет и ракетных технологий в настоящее время в мировом сообществе практически сформировались два существенно отличающихся концептуальных подхода, ориентирующихся на доминирование в них различных методов противодействия.

Отдельные страны считают, что предпочтение в решении проблемы ракетного нераспространения должно отдаваться сейчас силовым, военным, методам противодействия, главным из которых называют использование возможностей

противоракетной обороны для показа соответствующим государствам бесперспективности их усилий по созданию собственного ракетного арсенала с оружием массового уничтожения – этот арсенал будет, дескать, обесценен, а вместе с ним и дорогостоящие программы по его созданию или наращиванию. Сторонником такого подхода выступают, как известно, США, видящие в развертывании стратегической ПРО территории страны *универсальное* средство – и для противодействия ракетному распространению, и для защиты от случайных, несанкционированных или террористических пусков баллистических ракет. Однако такой подход имеет ряд принципиальных изъянов.

Во-первых, он провозглашается в условиях, когда реальной угрозы для США от баллистических ракет третьих стран не существует, поскольку эти страны не имеют ракет, достигающих территории Соединенных Штатов. В этом контексте нереалистична и угроза террористических ударов стратегическими баллистическими ракетами по США. *Во-вторых*, о случайных или несанкционированных пусках можно говорить лишь теоретически, поскольку меры контроля, имеющиеся в этой области у держав, обладающих стратегическими баллистическими ракетами, исключают возможность таких пусков. И, *в-третьих*, что главное, – полностью игнорируются возможные негативные последствия развертывания стратегической ПРО и, следовательно, разрушения договора по ПРО для дальнейших сокращений стратегических наступательных вооружений в мире, для стратегической стабильности в целом.

Подход, предложенный российской стороной и поддержанный большинством государств мира, основан на доминирующем использовании для противодействия ракетному распространению политico-дипломатических, экономических, экспортных механизмов, мер укрепления доверия и на признании нецелесообразности применения в этих целях развертывания стратегической ПРО территории страны как подрывающей стратегическую стабильность и международную безопасность.

Необходимо отметить, что в этих двух подходах принципиально не отвергается использование средств нестратегической ПРО (для борьбы с нестратегическими БР). Такие средства рассчитаны на парирование возможных ракетных угроз регионального характера, не оказывают влияния при их региональном развертывании на стратегическую стабильность в мире и в силу этого, при определенных условиях, могут использоваться в регионах и как мера

противодействия ракетному нераспространению, и как мера защиты от нестратегических БР. Эти условия для различных регионов неодинаковы, требуют учета не только фактора дальности полета имеющихся в регионе нестратегических баллистических ракет, но и военно-политических факторов – внешне-политических и военных устремлений государств региона, их намерений, наличия предпосылок для военно-политического противостояния в регионе и аоенных конфликтов, необходимости защиты миротворческих сил в регионе и другие.

Включение в концептуальный подход российской стороны средств нестратегической ПРО вполне соотносится с характером ракетного распространения на современном этапе – это нестратегические баллистические ракеты наземного базирования с достаточно ограниченной дальностью полета, для борьбы с которыми и предназначаются такие средства. При этом полностью учитывается и необходимость противодействия угрозе террористических ударов нестратегическими баллистическими ракетами.

Существующие и предлагаемые несиловые механизмы контроля и противодействия распространению в ракетной области

Первыми объективно действующими механизмами контроля за распространением ракет и ракетных технологий стали и продолжают сохранять свою ведущую роль национальные средства наблюдения и обнаружения пусков баллистических ракет и космических ракет-носителей. Они являются эффективным инструментом слежения за испытаниями и использованием ракетной техники, а также получения соответствующих данных, на основании которых делаются выводы о ракетном потенциале наблюдаемой страны.

Наиболее развитыми средствами такого рода в настоящее время обладают Россия и США. Для выполнения этой задачи применяются космические системы разведки, средства системы предупреждения о ракетном нападении в составе соответствующих космических аппаратов и наземных радиолокационных станций. Безусловно, такие национальные средства еще не образуют механизм противодействия распространению ракет и ракетных технологий, но являются необходимым информационным компонентом в этой области.

В тесной взаимосвязи с ракетным распространением находится вопрос о безопасном использовании ракет в мирное время. Одно из главных направлений достижения этого – обеспечение транспарентности пусков ракет, что снижает опасность неадекватного

восприятия другими государствами ракетных пусков, осуществляемых какой-либо страной. Эта мера направлена на создание условий, при которых государства могли бы быть уверенными в том, что такие пуски не являются актами агрессии, случайными или несанкционированными, а это находится в полном соответствии с конечной целью противодействия ракетному распространению – радикальное снижение опасности возникновения, вплоть до полного исключения, военных конфликтов с применением ракетного оружия.

Наиболее очевидная мера обеспечения транспарентности пусков ракет – заблаговременные уведомления об их проведении. Целесообразность введения такого механизма в межгосударственные отношения была понята ведущими ракетными державами уже давно. Уведомления о пусках ракет явились одним из важнейших элементов целого ряда международных соглашений, договоров и актов добной воли, достаточно подробно рассмотренных на страницах периодической печати¹. Созданные механизмы, однако, не являются глобальными и всеобъемлющими. Они не охватывают все ракетные державы. До настоящего времени отсутствует правовая практика заблаговременных уведомлений о запусках космических ракет-носителей. Нет и всеобъемлющего режима заблаговременных уведомлений о пусках нестратегических баллистических ракет, а также механизма уведомлений о пусках крылатых ракет большой дальности.

Основным действующим многосторонним механизмом противодействия ракетному распространению в настоящее время является Режим контроля за ракетной технологией (РКРТ), устанавливающий нормы экспортного контроля в этой области. Однако РКРТ, налагающий ограничения на государства-поставщики ракетных технологий, не касается мотивов поведения государств, стремящихся стать обладателями ракет, то есть стран-получателей.

Возникла объективная необходимость предпринять новые шаги в области ракетного нераспространения, с тем, чтобы дополнить существующие механизмы новыми режимами, призванными совместно с действующими образовать глобальную всеобъемлющую структуру контроля и противодействия распространению в ракетной сфере. Требовали заполнения пустующие ниши глобального режима транспарентности пусков ракет, мотивационной сферы поведения государств, стремящихся к овладению ракетами и ракетными технологиями, широких международных

консультационных механизмов в этой области. Российская идея создания Глобальной системы контроля (ГСК) за нераспространением ракет и ракетных технологий, выдвинутая в 1999 году, явилась первым комплексным предложением такого рода.

Глобальная система контроля и международные встречи экспертов по проблемам ее создания

В концептуальном отношении ГСК представляет собой комплекс политico-дипломатических и экономических мер, ориентированных на решение тех, упомянутых выше, задач ракетного нераспространения, которые в настоящее время остаются за пределами международного правового поля. Концепция ГСК вобрала в себя и ряд идей, высказывавшихся в разное время другими государствами – Францией, Австралией, Канадой, Великобританией, – и сводящихся к необходимости выработки глобальной нормы ракетного нераспространения.

Тема Глобальной системы контроля за нераспространением ракет и ракетных технологий уже нашла свое отражение в печати² – главным образом, в контексте итогов Первой международной встречи экспертов по ГСК, состоявшейся в Москве в марте 2000 года, на которой российская сторона представила международному сообществу концепцию системы.

Время, прошедшее после Первой встречи экспертов, подтвердило жизнеспособность иден ГСК и ее привлекательность для большого количества государств. Встал вопрос о наполнении концепции ГСК конкретным содержанием. Этой проблеме была посвящена, состоявшаяся 15 февраля 2001 года в Москве, Вторая международная встреча экспертов, которая существенно расширила круг государств, вовлеченных в осуществление концепции Глобальной системы контроля, – свыше 70 стран (на Первой встрече – 48 стран), практически из всех регионов мира, направили на встречу своих представителей. Значительно возросло понимание международным сообществом полезности и необходимости создания режимов, предусматриваемых концепцией ГСК, путей и способов их осуществления, что объективно выдвинуло в число приоритетных тем для обсуждения вопросы о многостороннем режиме уведомлений о готовящихся и состоявшихся пусках баллистических ракет и космических ракет-носителей; о механизмах стимулирования, поощрениях и гарантиях безопасности для государств, которые были бы готовы отказаться от своих ракетных программ; о нормах поведения государств в ракетной области.

Какой вклад в решение проблемы ракетного нераспространения сделала Вторая международная встреча экспертов по ГСК? На этом вопросе следует остановиться подробнее.

Предложения российских экспертов

Режим транспарентности пусков ракет

Российскими экспертами³ был предложен для изучения, оценки пригодности для многостороннего применения и, в случае необходимости, доработки механизм уведомлений о пусках баллистических ракет и космических ракет-носителей, построенный на основе проведенной вместе с американской стороной работы.

Многосторонний режим уведомлений совместно с режимом технического мониторинга пусков ракет (с помощью наземных и космических средств обнаружения и наблюдения), о котором речь пока не велась, образует важный исходный компонент ГСК – глобальный режим транспарентности пусков ракет, и является первым этапом его создания.

Помимо обеспечения безопасного использования ракет в мирное время, снижения вероятности неадекватного восприятия другими государствами ракетных пусков, осуществляемых какой-либо страной, что в равной мере важно как для ракетных держав, так и для стран с небольшими арсеналами ракетного оружия или вовсе его не имеющих, многосторонний режим уведомлений о пусках ракет представляет интерес для неракетных государств или государств, готовых отказаться от обладания ракетным оружием, и по иной причине. Такой режим предоставляет им возможность получать данные о состоянии работ в области ракетного оружия у соседних государств, в регионе, в мире в целом. Такая информация дает возможность оценивать направленность ведущихся ракетных разработок и, в случае появления каких-либо подозрений на этот счет, обращаться за разъяснениями к соответствующим государствам либо выражать свою озабоченность в совещательном органе ГСК и ставить вопрос о дополнительных гарантиях своей безопасности. Нужно учитывать также, что многосторонний режим уведомлений о пусках ракет, несомненно, будет содействовать развитию мер доверия в ракетной области, налаживанию и укреплению сотрудничества в деле ракетного нераспространения.

Для многостороннего режима уведомлений о пусках ракет устанавливаются специфические принципы создания и функционирования: нанесение ущерба (информация о пусках ракет не должна наносить ущерб государству, предоставляющему уведомления,

не может быть передана странам, не участвующим в режиме); преемственность (участие в режиме не должно противоречить существующим для государства двусторонним или многосторонним договорам и соглашениям); техническая совместимость (создаваемые или используемые участниками режима оборудование и программное обеспечение должны быть совместимыми). При создании режима технического мониторинга пусков ракет вводится еще один принцип – добровольное согласие государства на международный контроль их национальных ракетных программ и распространение среди участников ГСК полученных данных.

Предметом уведомлений о пусках ракет, по мнению российских экспертов, могли бы быть: готовящиеся и состоявшиеся пуски баллистических ракет с запланированной дальностью полета более 500 км или с запланированной высотой полета более 500 км и пуски космических ракет-носителей. К этому признается необходимым добавить сходящие с орбиты в управляемом или неуправляемом режиме космические аппараты (спуск которых в атмосфере мог бы вызывать ошибочное восприятие другими странами и их неадекватную реакцию вследствие этого); планируемые и проявленные геофизические эксперименты в верхних слоях атмосферы и в ионосфере (в силу их способности приводить к нарушению нормального функционирования систем предупреждения о ракетном нападении).

Направляемая странами-участницами режима уведомлений информация о пусках ракет концентрируется и хранится в единой базе данных, равноправный доступ к которой имеют все государства-члены режима. Для удобства пользователей могут быть предусмотрены различные способы предоставления информации из базы данных – в формате экстренного оповещения (если азимуты пуска и параметры траектории могут вызвать озабоченность отдельного государства или государств того или иного региона); в обобщенном виде за определенный промежуток времени (для пусков, не вызывающих озабоченностей). Критерии для той или иной квалификации пусков могут быть установлены с участием соответствующих стран.

Материальным воплощением многостороннего режима уведомлений может быть международный центр данных о пусках ракет, являющийся техническим и консультативным органом режима. На центр возлагаются задачи получения, обработки, систематизации данных о регистрируемых в режиме событиях, формирования и предоставления участникам режима сообщений об этих событиях,

организации и проведения консультаций представителей стран-участниц режима по вопросам, касающимся функционирования и развития режима. В центре размещаются оборудование для компьютерной базы данных о пусках ракет и рабочие места для персонала. Центр связан линиями передачи данных с соответствующими национальными органами стран-участниц режима для оперативного разрешения возникающих вопросов, касающихся пусков ракет. Целесообразно, чтобы центр находился в юрисдикции ООН. Для надзора за деятельностью центра может быть создана многосторонняя наблюдательная комиссия. Непосредственное руководство повседневной работой центра могло бы осуществляться соответствующим штабом с участием национальных представителей на ротационной основе. Место расположения центра – по согласованию сторон. Технологический механизм многостороннего режима уведомлений о пусках ракет построен на основе технологий интернет с защищенной сетью доступа и передачи данных.

Стимулы, поощрения и гарантии безопасности для государства, отказывающихся от обладания ракетными средствами доставки ОМУ

По мнению российских экспертов⁴, этот вопрос имеет исключительную чувствительность в контексте национальной безопасности государств. Поэтому он не может сразу стать областью готовых решений и их немедленного применения. Скорее всего, здесь нужно исходить из необходимости проведения деликатной последовательной работы, связанной как с выработкой самих концепций механизмов стимулирования, поощрения и предоставления гарантий безопасности государствам, отказывающимся или готовым отказаться от обладания ракетными средствами доставки ОМУ, так и с восприятием таких концепций государствами, для которых и создаются соответствующие механизмы. Поэтому на современном этапе обсуждения данной проблемы разговор представляется возможным и целесообразным начинать именно с концептуальных подходов к ее решению.

В схематическом изложении исходная концепция стимулов, поощрений и гарантий безопасности могла бы опираться на следующие положения:

1. Мотивационные аспекты стремления государств к обладанию ракетами и ракетными технологиями.

Этот компонент концепции требует тщательного и всестороннего изучения и осмысления. Ранее уже говорилось об очевидных и типичных побудительных мотивах в этой области. Именно мотивы являются

исходным пунктом поиска и определения мер противодействия ракетному распространению.

2. Основные принципы для построения концепции:
 - предлагаемые государству меры стимулирования, поощрения и гарантии безопасности не должны иметь принудительного характера, должны быть рассчитаны на добровольное принятие их государством;
 - механизмы стимулов, поощрений и гарантий безопасности должны быть эффективными, с тем, чтобы побуждать государства к отказу от стремления обладать ракетами и ракетными технологиями и от национальных ракетных программ, и с тем, чтобы страна, отказавшаяся от обладания ракетным оружием, больше не возвращалась к идеи его создания или приобретения;
 - механизмы стимулов, поощрений и гарантий безопасности должны располагать арсеналом мер, пригодных для индивидуального применения к стране с учетом ее экономического и военного потенциала, в частности, уровня развития ракетной техники, а также политической, военно-стратегической и экономической ситуации в регионе;
 - меры стимулирования, поощрения и гарантий безопасности должны допускать их поэтапное применение, в зависимости от значимости шагов государства по пути отказа от обладания ракетной техникой.
3. Возможные виды стимулирования, поощрения и гарантий безопасности.

Определяющим содержанием стимулов, поощрений и гарантий безопасности, по мнению российских экспертов, могут быть разного рода компенсации в тех областях, где государство, отказывающееся от обладания ракетной техникой, ожидает что-то потерять. Такие возможные компенсации целесообразно рассматривать применительно к экономической, научно-технической и военной сферах.

- Экономическая сфера: удовлетворение требований самой страны в оказании ей экономической помощи; содействие участию государства в исследовании космоса и в использовании результатов его освоения (помощь в реализации национальных космических программ; предоставление услуг по запуску космических аппаратов невоенного назначения; проведение космической съемки земной поверхности для целей поиска полезных

- ископаемых, сельского и лесного хозяйства, картографии, экологических мероприятий, ликвидации последствий природных катастроф; передача метеоинформации; обеспечение связью, навигационным обслуживанием, телеобразованием, телемедициной и другое).
- **Научно-техническая сфера:** предоставление технологий, являющихся продуктом развития ракетно-космической науки и техники, для использования в мирных отраслях – материаловедении, электронике, вычислительной технике и т.п., а также поставка готовых устройств, приборов и аппаратуры для использования в области науки и экономики страны.
 - **Военная сфера:** гарантии неприменения ракетного оружия против страны, отказывающейся от обладания ракетной техникой; гарантии защиты страны международными миротворческими силами с санкциями Совета Безопасности ООН; гарантии, связанные с ликвидацией последствий ракетного нападения, если оно по каким-либо причинам случится (помощь технического, медицинского или гуманитарного характера); гарантии предоставления финансовых компенсаций за ущерб от ракетного нападения. Нельзя исключать и возможность гарантий обеспечения защиты страны с помощью систем нестратегической противоракетной обороны.

Главное в этой сфере состоит в том, чтобы гарантии безопасности предоставлялись не каким-либо одним государством, а по решению мирового сообщества под эгидой ООН. Способы предоставления таких гарантий надлежит закрепить в соответствующей международной договоренности. Все это должно происходить в условиях соблюдения и упрочнения международных гарантий безопасности, предусматриваемых Уставом ООН и нормами международного права.

В отношении концепции стимулов, поощрений и гарантий безопасности не во всем в настоящее время имеется ясное представление. Это касается, в частности, того, как предотвратить *искусственное начало национальных ракетных программ* в целях получения в дальнейшем *компенсации* за отказ от них, как контролировать выполнение обязательств по отказу от национальных ракетных программ и необратимость таких обязательств. Есть вопрос и относительно того, отказ от каких типов ракет подлежал бы стимулированию и поощрению.

Учитывая, что проблема стимулов, поощрений и гарантий безопасности находится в начальной стадии

ее разработки, потребуется определенное время и совместные усилия заинтересованных государств для создания конкретных международных механизмов в этой области.

Предложения экспертов других государств

Кодифицированные нормы поведения государства в ракетной области

В период после Первой международной встречи экспертов по ГСК государства-партнеры по РКРТ подготовили проект «Международного кодекса поведения по предотвращению распространения баллистических ракет», в разработке которого приняли участие и российские эксперты (Россия – участник РКРТ). Необходимо отметить, что кодекс поведения, появившийся после выдвижения концепции ГСК, повторяет ряд идей и элементов, содержащихся в этой концепции.

Сама по себе идея выработки кодифицированных норм поведения государства в ракетной области хорошо совмещается с концепцией ГСК. В силу этого, кодекс поведения представляет большой интерес для развития механизмов противодействия ракетному распространению. Мнение российских экспертов⁵ относительно статуса и роли кодекса поведения сводится к следующим ключевым положениям:

- проект кодекса представляет собой предварительный свод основных принципов и норм, который мог бы быть использован при выработке универсальных принципов поведения в ракетной сфере как на глобальном, так и региональном уровнях;
- содержащиеся в кодексе элементы могут изменяться, дополняться, расширяться;
- рассмотрение кодекса возможно на международном форуме, проводимом под эгидой ООН, в котором примут участие все заинтересованные государства;
- для присоединения к кодексу не должно существовать какого-либо временного ограничения; вступление в него должно быть предусмотрено в любое время, когда страна – потенциальный участник сочтет это возможным, исходя из своих национальных интересов;
- действенность кодекса может быть обеспечена вовлечением в него как можно большего числа участников; необходимым является участие в кодексе по меньшей мере тех стран, которые уже обладают баллистическими ракетами или ракетными технологиями;
- процесс доработки кодекса международным

сообществом может идти параллельно с насыщением конкретным содержанием концепции ГСК; кодекс и ГСК – не взаимоисключающие, а взаимодополняющие механизмы ракетного нераспространения.

Российский подход к кодексу поведения создает основу для возможного слияния ГСК и кодекса в единый механизм.

О возможной организации дальнейшей работы в области создания новых режимов ракетного нераспространения

Современное состояние дел в области создания новых механизмов ракетного нераспространения, характеризующееся высокой активностью государств в выдвижении возможных мер противодействия распространению ракет и ракетных технологий, подводит к необходимости определения дальнейшего, наиболее целесообразного пути совместной работы всех заинтересованных стран. Вторая международная встреча экспертов по ГСК позволила дополнить и этот вопрос.

Анализ существующих предложений в области ракетного нераспространения показывает разную степень их разработанности и готовности к практическому воплощению вследствие различной природы выдвинутых мер. Поэтому представляется нереальным создать и принять предлагаемые режимы и механизмы все сразу. Меры противодействия распространению ракет и ракетных технологий должны, на наш взгляд, вызревать для их принятия мировым сообществом, а именно – проходить детальную разработку, критическое осмысление заинтересованными государствами, признание значительным количеством стран, определение наиболее целесообразного способа их принятия. Для разных режимов и механизмов этот процесс *вызревания* может иметь свои особенности. Здесь, скорее всего, невозможен однотипный подход, нужна определенная степень гибкости. Более того, нереалистично побуждать государства принимать какие-либо обязательства, если предусматриваемые ими режимы и механизмы остаются неразработанными или в чем-то неясными. Именно эти соображения позволяют говорить о предпочтительности того подхода, который заложен в концепцию ГСК, – отсутствие необходимости принимать и подписывать *все и сразу*, поэтапное, покомпонентное продвижение в создании режимов ракетного нераспространения. Такой подход дает возможность совместно со всеми заинтересованными государствами намечать приоритеты в работе, и общими усилиями добиваться их реализации.

Вторая международная встреча экспертов по ГСК развила и обогатила идею постепенной интеграции РКРТ, компонентов ГСК, кодекса поведения и других новых предложений в единую структуру в целях создания равноправного всеобъемлющего режима ракетного нераспространения⁶. Уточненная и детализированная возможная структура такого режима приведена в Таблице. Эта структура позволяет концептуально охватить все известные в настоящее время предложения по несиловым мерам противодействия ракетному распространению, а также включать в состав режима новые идеи.

С учетом изложенных соображений, дальнейшая работа по реализации концепции ГСК могла бы строиться с ориентацией на поэтапное создание глобального режима ракетного нераспространения.

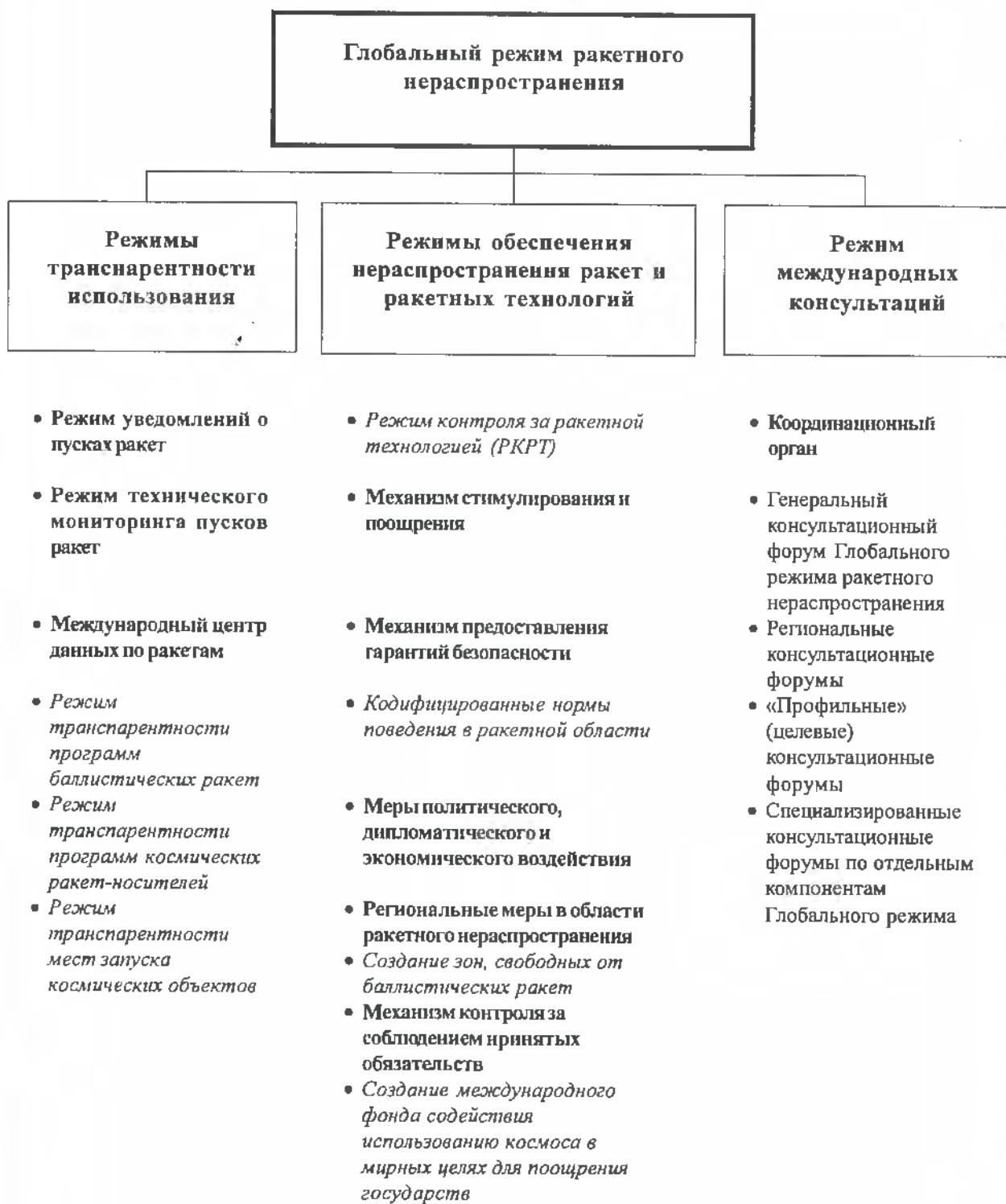
Поэтапный подход к созданию ГСК дает возможность параллельно с детальной разработкой приоритетных компонентов обсуждать вопросы, на которые сейчас еще нет ответов. В числе таких вопросов российские эксперты называют следующие:

- как учитывать в предусматриваемых концепцией ГСК режимах и механизмах региональные особенности;
- каковы могут быть механизмы контроля за соблюдением принятых обязательств;
- какова должна быть реакция государств-участников ГСК на невыполнение какой-либо страной-членом ГСК принятых обязательств;
- как избежать того, чтобы ГСК не привела к легитимизации обладания ракетами и ракетными технологиями для тех государств, которые их успели создать или приобрести, и дискриминации тех стран, которые это еще не сделали;
- каковы будут взаимоотношения стран-участников и неучастников ГСК;
- каковы целесообразные формы кодификации договоренностей о создании тех или иных режимов и механизмов ГСК.

Как видно, это непростые вопросы, и их решение потребует совместных усилий заинтересованных государств.

И, наконец, каковы возможные пути обеспечения проведения работ по созданию ГСК и, в дальнейшем, глобального режима ракетного нераспространения под эгидой Организации Объединенных Наций? Представляется целесообразным сделать это посредством разработки соответствующего доклада Генерального секретаря ООН, представляемого им на сессии Генеральной Ассамблеи ООН, в целом подготовки последующих международных

Таблица. Возможная структура Глобального режима ракетного нераспространения



Примечания:

- жирным шрифтом выделены первоначальные и возможные новые компоненты ГСК;
- курсивом выделены РКРТ и предложения других стран;
- обычным шрифтом выделены дополнительные компоненты для Глобального режима ракетного нераспространения.

переговоров по формированию глобального режима ракетного нераспространения. Работа на этом направлении российской стороной уже начата.

Заключение

Российская инициатива по созданию Глобальной системы контроля за нераспространением ракет и ракетных технологий, будучи выдвинутой в период, когда внимание мирового сообщества было привлечено к новым свидетельствам овладения некоторыми государствами ядерным оружием и баллистическими ракетами, оказалась своевременной, востребованной и давшей мощный импульс поиску новых режимов и механизмов несилового противодействия ракетному распространению. Новизна концепции, ее ориентация на заполнение пустующей ниши в комплексе мер ракетного нераспространения вызвали глубокий интерес большого количества стран мира и создали ей широкую международную поддержку практически во всех регионах мира. Дело теперь — за последовательной, конструктивной, учитывающей интересы различных государств, политикой по воплощению в жизнь этой российской инициативы.■

¹ Александр Клаповский. Глобальная система контроля за нераспространением ракет и ракетных

технологий — истоки, перспективы создания и развития. *Ядерное Распространение*, Выпуск 37, октябрь–декабрь 2000, с.5–15

² Там же, с. 5–15

³ Доклад «Цели и задачи многостороннего режима уведомлений о пусках ракет, его роль и место в ГСК, принципы организации и основное содержание». Вторая международная встреча экспертов по ГСК, Москва, 15 февраля 2001 года

⁴ Доклад «Стимулы и гарантии безопасности для государств, отказывающихся от обладания ракетными средствами доставки оружия: проблема и возможные пути решения». Вторая международная встреча экспертов по ГСК, Москва, 15 февраля 2001 года

⁵ Доклад «О проекте международного кодекса поведения по предотвращению распространения баллистических ракет». Вторая международная встреча экспертов по ГСК, Москва, 15 февраля 2001 года

⁶ Доклад «Глобальная система контроля за нераспространением ракет и ракетных технологий: концепция, обзор дискуссии и дальнейшие шаги». Вторая международная встреча экспертов по ГСК, Москва, 15 февраля 2001 года

Мнение

РЕФОРМЫ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И СУДЬБА РАКЕТНОЙ ИНДУСТРИИ

Аркадий Яровский

Тerrorистическое нападение на США заставило все страны мирового сообщества определить свое отношение к новой реальности. Удивительно быстро и определенно продекларировала свой выбор Россия – в сторону резкого сближения с США и НАТО. Такой поворот должен кврдинально повлиять на реформирование российской экономики и, главным образом, оборонно-промышленного комплекса (ОПК). Будущее этого самого высокотехнологического сектора экономики во многом будет определяться пониманием его истории и причин неудачных попыток прошлых реформ.

Анализируя десятилетний опыт реформирования ОПК, невольно задаешься вопросами: а хотели ли реформаторы реальных изменений? И если такое желание действительно было, то неужели сопротивление оборонщиков оказалось столь непреодолимым? Или в самом феномене ОПК, этом, созданном за 70 лет государства в государстве, таится нечто такое, что попросту не поддается реформированию?

Сегодня эти вопросы, как и опасения за будущее российской оборонной индустрии, особенно актуальны. Подготовлена новая правительственная программа по реформированию и развитию ОПК до 2010 года. Окажется ли новая попытка успешной? Не станет ли она началом новой милитаризации экономики? Это будет зависеть от понимания специфики и возможностей не только собственно оборонных предприятий и всей милитаризированной экономики, доставшейся современной России от прошлого, но и, в немалой степени, от того пути, который реально изберет Россия в условиях новых угроз.

Коварное наследство

За годы Советской власти для военных нужд было построено более 80 городов- заводов и нати тысяч

предприятий и институтов, создан уникальный ракетно-ядерный архипелаг, основная часть которого досталась Россия. Научными исследованиями в нем занимались 4,5 млн специалистов, в том числе 540 тыс. докторов и кандидатов наук. Четверо из пяти ученых в стране работали на оборону¹. После революционной реорганизации обороны промышленности в шестидесятых–семидесятых годах СССР завоевал статус сверхдержавы. Хотя эта сверхдержавность основывалась исключительно на мощи ракетно-ядерного потенциала.

В разные годы разработку ракет вели несколько десятков головных организаций – КБ и НИИ. Обслуживали отрасль сотни крупнейших заводов, на которых были запущены в серийное производство более 500 типов боевых ракет и ракетных комплексов. Ракетами обзавелись все рода войск. Масштабы созданной индустрии поражают воображение даже самих ее создателей. Настолько, что зачастую ОПК представляется нереформируемым и даже обреченным на исчезновение в новых условиях.

Один из основателей отрасли академик Николай Семихатов недавно заявил: «Мы создали щит Родины, но он не спас нас от нищеты. Однако страна, в которой производилась громадная доля мирового оружия, с прекращением производства и продажи этого оружия не станет богаче, а только утратит такую же долю своего могущества»². Страх перед реформированием оборонного комплекса, являвшегося незыблевой основой советской экономики, естествен и понятен, особенно в среде тех, кто его создавал. Эти опасения специалистов – лишнее подтверждение того, что существует подводная часть айсберга ОПК, которую не брали и не берут в расчет многочисленные его реформаторы.

*Аркадий Яровский, профессор
Международного университета Фредерика Тейлора*

С самого начала строительства советской экономики основатели государства сознательно не разделяли ее на военную и гражданскую. Строящиеся предприятия размещались не так, как того требовали интересы страны, а с учетом их уязвимости в будущей войне. Вся гражданская промышленность – автомобильная, тракторная и авиационная создавалась как база для массового производства танков и боевых самолетов. Главным мобилизационным продуктом химической промышленности было производство взрывчатых веществ и химических боеприпасов. Для гражданских нужд приоритет отдавался специально создаваемым двойным технологиям, применимыми в производстве оружия. Указы мирного времени о запрещении увольнений по собственному желанию и о порядке перевода с одного предприятия на другое означали *приписку* работников к оборонным заводам и учреждениям.

После войны экономика не была демилитаризована. Более того, была поставлена задача увеличить почти в 10 раз производство чугуна, стали, угля и нефти. Видимо, предполагалось, что такой рост ресурсной базы станет гарантией победы и в более масштабной войне. С развитием военных технологий и появлением ракетно-ядерного оружия началось бурное развитие ракетной индустрии с растущими требованиями по ресурсам и квалифицированным специалистам. Вооружение изготавливалось для поставок новым союзникам и накапливания впрок для поддержания производственной базы. В восьмидесятые годы по объему экспорта оружия СССР занимал уже ведущее место в мире – более 30 млрд долл. в год. Советские ракеты и другое вооружение поставлялись в 96 стран мира. Правда, 80% оружия передавалось безвозмездно³. Ракетно-космическая отрасль постепенно стала безусловным приоритетом и главной составляющей оборонного комплекса.

Ракетное оружие создавалось для всех родов войск, и на его создание и производство работала большая часть всех промышленных министерств. Мне вспоминается одно из совещаний у тогдашнего первого заместителя председателя Совета министров Дмитрия Устинова, куда конструкторов ракетной техники вызвали на ковер. За окном – середина шестидесятых, мирная жизнь. А один из руководителей страны призывает: «Вы должны работать так, будто сейчас 1941 год и завтра война». В таком предвоенном режиме работала вся оборонная промышленность. Даже гражданская продукция, которую каждое оборонное предприятие обязывали выпускать, была ориентирована не столько на потребителя (из-за низкого качества или

отсутствия спроса), сколько на поддержание производственных мощностей и субсидирование военного производства. Еще в шестидесятые годы в таких ведомствах, как Госплан и АН СССР, находились специалисты, предсказывавшие крах такой экономической системы к 1997 году⁴.

В семидесятые–восьмидесятые годы не только сами оборонщики, но и руководство страны уже перестали понимать, во что обходится стране такая милитаризованная индустрия. Непосильность оборонного бремени подтверждалась ростом инфляции, дефицитом и незавершенными стройками, которые в последние годы существования СССР исчислялись уже сотнями тысяч. Платой за милитаризацию страны и создание ракетной индустрии было не только искажение экономики, но и деформация самого общества. Миллионы заключенных, бомжей и инвалидов – все это стало следствием превращения страны в военный лагерь. Целые коллективы работали над созданием оборонной индустрии, будучи заключенными. Даже главные ракетчики Сергей Королев и Валентин Глушко провели немало лет в одной из так называемых *шарашек*. В авариях и экологических катастрофах гибли тысячи создателей ракетной индустрии. В конце семидесятых годов я написал книгу о ракетах и ракетчиках, для которой собрал большой материал об этих трагических событиях⁵. Книга вышла, но цензура оставила в ней только парадные результаты.

Сегодня очевидно, что многочисленные планы реформирования российской экономики, как и программы конверсии последнего десятилетия, не учитывали глаущую особенность страны – унаследованную от прошлого структурную милитаризацию с гипертрофированной системой мобилизационной готовности. Анализ этого феномена с учетом новых угроз, проявившихся после 11 сентября 2001 года, потребует увязки планов реформ ОПК с кардинальным пересмотром всей экономической политики на длительную перспективу.

Все ли зависит от хорошей программы?

Сначала реформы ОПК называли конверсией, затем структурной перестройкой и реструктуризацией. Уже в самих названиях угадывался прогресс в понимании происходящего. Хотя среди оборонщиков бытовало еще одно название конверсии – *конвульсия*. И оно довольно метко отражало плачевые результаты реформ.

Попытки частичной конверсии предпринимались в СССР еще в семидесятые–восьмидесятые годы. В 1989–1990 годах предполагалось довести объемы

гражданской продукции до 60%, в основном, за счет снижения государственных закупок оружия. На 400 оборонных предприятиях осваивалась дефицитная гражданская продукция, но полностью перепрофилировать удалось всего шесть предприятий. На других изменилась только пропорция выпуска военной и гражданской продукции.

Более масштабной попыткой реформ стала так называемая *командная конверсия*, которая началась осенью 1990 и длилась всего год. Ее целью была передача в гражданское производство передовых технологий при сохранении потенциала оборонных предприятий. Было разработано пять конверсионных программ: по развитию гражданской авиации, космической техники, судостроения, связи и конверсии атомной промышленности. 600 предприятий должны были освоить выпуск более 120 видов продукции. Однако реально в производство было запущено лишь 23 новых изделия. И только пять из них соответствовали международным стандартам. Конверсия вылилась в массовое производство низкокачественной продукции, которая стала быстро вытесняться импортом⁶.

Следующий этап, получивший название *конверсия* снизу, длился три года – с 1991 по 1994. Главным рычагом управления конверсией стала трудно контролируемая система льготного кредитования оборонных предприятий, так что фактически конверсия стала стихийной. В итоге, в 1992 году начался лавинообразный обвал российского ОПК. Только в течение одного года были частично или полностью остановлены более 500 предприятий. К концу 1992 года удельный вес гражданской продукции на некоторых заводах увеличился до 80%, но при этом общий объем производства упал на 22%, а гражданской продукции – на 10%.

Именно в это время многие предприятия ОПК были преобразованы в акционерные общества с разной долей участия в них государства. То же произошло и с министерствами, которые просто сменили вывески и перешли на самоокупаемость. Освободившись от госмонополии на внешнюю торговлю и научившись уходить от налогов, новые собственники стали получать свою долю доходов. В результате этой *дикой* (как ее назвали впоследствии), а затем и *ваучерной* приватизации более 300 предприятий были проданы коммерческим и криминальным структурам по бросовым ценам. Среди них оказалось немало предприятий ракетной индустрии. Например, известный во всем мире производитель оружия Уралмаш ушел с молотка за 3,7 млн долл., а

Ковровский механический завод – за два миллиона долларов.

Теперь уже очевидно, что такая приватизация не стала началом перехода к экономике западного типа, а лишь привела к разрушению ряда крупнейших оборонных комплексов и творческих коллективов. В 1993 году спад производства продолжался, и к концу года частично или полностью остановленных предприятий стало более 800. Объемы военной и гражданской продукции уменьшились, соответственно, на 34,3 и 14,1%⁷.

Следующий этап реформ начался в мае 1994 года с постановления правительства, закрепившего право производителям оружия экспорттировать его самостоятельно. Эта очередная программа конверсии предусматривала создание производственных мощностей для гражданской продукции на сумму более шести миллиардов долларов. Но ни правительство, ни предприятия не сумели обеспечить выполнение этой программы. Эффективность программ конверсии последовательно падала. Их финансирование уменьшалось год от года, а в 1996 году выделение бюджетных денег на конверсионные программы прекратилось совсем. Многочисленные институты конверсии, фонды и периодические издания прекратили свою деятельность за ненадобностью. Конверсия, как преобразование военного производства в гражданское, потеряла всех своих сторонников, да, собственно, и смысл. Ни одна из ее целей не была и не могла быть достигнута, поскольку не учитывалось главное: невозможно реформировать оборонный комплекс без кардинальных изменений во всей экономике страны.

По этой же причине практически провалилась и последняя программа реструктуризации и конверсии, принятая в 1999 году, и расчитанная на два года. В ней планировалось создание ядра из примерно 600 управляемых государством и ориентированных на выпуск военной продукции предприятий. Ее авторы планировали увеличить выпуск оружия для расширения его экспорта и одновременно конверсировать военное производство, когда часть предприятий была бы диверсифицирована в гражданские отрасли или полностью ушла из оборонной сферы.

Неудивительно, что эта оптимистическая программа за год до срока завершения оказалась выполненной всего на 10%. Количество предприятий обороны было сокращено лишь на 220, а создание ядра осталось предметом дискуссий⁸. По сути, никакой

реструктуризации произойти и не могло, поскольку программа отражала непоследовательность политического курса последних лет: с одной стороны, желание реанимировать былую мощь ОПК, а с другой, уменьшить его непомерный груз на экономику.

Разработана новая федеральная целевая программа «Основы политики РФ в области развития ОПК на период до 2010 года и дальнейшую перспективу». Программа состоит из семи книг, в первой из которых прописаны основные положения законодательства, а в остальных шести содержатся предложения по реформированию каждого из пяти оборонных агентств Минатома. Судя по ряду публикаций, новая программа предусматривает: создание 50 базовых научно-производственных комплексов, сочетающих различные формы собственности, избавление от избыточных структур, обновление научно-технического задела и привлечение негосударственных инвестиций, в том числе иностранных. Программа ориентирована на рост экспорта оружия и военно-технического сотрудничества, с учетом новых террористических угроз. Почти все эти задачи ставились и в прошлых программах. И если в новой программе снова попытаются смешать две несовместимые цели – восстановить гипертрофированный оборонный комплекс и одновременно провести реструктуризацию отрасли, то ее может постигнуть судьба всех предыдущих.

Правда, опыт последнего десятилетия показывает, что будущее ОПК, в частности, ракетной индустрии не слишком уж зависит от хорошей отраслевой программы. В значительно большей степени реформирование ОПК будет определяться общими либеральными реформами экономики и тем политическим выбором, который предстоит сделать России.

Ракетная индустрия на распутье

Провал реформ подорвал, но не уничтожил ни российский ОПК, ни ракетно-космическую отрасль. Россия с ее ракетно-ядерным вооружением пока еще остается в военном отношении одной из двух сверхдержав. Министр обороны США Дональд Рамсфелд в одном из интервью заявил: «Если бы кто-нибудь посмотрел на нашу планету с Марса и задал вопрос: какая страна обладает вторым по мощности военным потенциалом, это, безусловно, оказалась бы Россия»⁹.

Действительно, сегодня у России пока еще примерно столько же вооружений, сколько у США: около 6 000 ядерных боеголовок, из которых 33% размещены на

море, 55% – на суше и 12% – в авиации¹⁰. Но для российской экономики эти горы оружия сегодня вряд ли можно назвать богатством, скорее, обузой. Хаос в оборонном наследстве и потеря управляемости отраслью стали препятствием для ее эффективного функционирования. Сегодня нет даже ясности, какое собственно предприятие считать оборонным и даже сколько их. Необходимы инвентаризация и принятие ответственных решений по каждому из сотен, разбросанных по стране забытых предприятий с простирающимися производственными мощностями.

Известно, что по сравнению с советскими временами, общий объем производства в ОПК упал более чем на 80%, а численность работающих снизилась с семи до двух миллионов человек, из которых (по труднопроверяемой официальной информации) лишь 400 тысяч продолжают изготавливать военную продукцию¹¹. Предприятия ОПК и его ракетно-космическая отрасль растеряли значительную часть своего технологического потенциала – уникальных технологий и оборудования.

Из 1 500 оборонных предприятий (именно такое количество чаще всего фигурирует в официальных документах) около 1 000 можно считать обанкротившимися. В ожидании процедуры банкротства и в полной неопределенности оказались многие заводы-гиганты. Особенно тяжелым стало положение предприятий в неблагополучных регионах, к которым относятся Псковская, Тверская, Смоленская, Тульская, Владимирская, Ивановская, Саратовская и Оренбургская области, Алтайский и Приморский края, республики Бурятия и Мордовия. Из общего числа сохранившихся предприятий только 10% признаны успешными¹².

В ракетной индустрии России практически прекратилось серийное производство боеприпасов, ракет воздух-земля, систем противовоздушной обороны. Осталось только производство дорогостоящих единичных образцов. Производственные мощности большинства оборонных заводов, КБ и НИИ в ракетной индустрии загружены не более, чем на 10–13%¹³. После обвальной конверсии 15 головных ракетно-конструкторских организаций (из 36) полностью прекратили разработку ракетного оружия. Большая часть оборудования не используется, десятки тысяч квалифицированных специалистов и рабочих потеряли работу. Оказались утерянными целые направления науки и техники. Нарушение традиционных хозяйственных связей и торговли между республиками бывшего СССР – одна из главных причин общего экономического спада. Существенный ущерб распад СССР нанес ракетной индустрии, особенно

разрушением кооперации с оборонными предприятиями Украины.

Но хоронить ракетную индустрию рано. 21 головная ракетно-конструкторская организация и сегодня продолжает разработку и модернизацию около полусятни боевых ракет и ракетных комплексов для всех родов войск. Среди них такие известные организации, как: Санкт-Петербургское КБ *Арсенал*, Московское ОКБ *Вымпел*, АК им. С.В. Ильюшина, НПО им. С.А. Лавочкина, АНПК МИГ им. А.И. Микояна, ЦНИИ *Машиностроения* и Ракетно-космический комплекс *Энергия* им. С.П. Королева в Подлипках, ОКБ *Салют* в составе ГКНПЦ им. М.В. Хруничева и другие¹⁴. В имеющихся практически у всех предприятий-разработчиков экспериментальных цехах ведется единичное производство изделий.

Создание современных ракетных систем продолжается за счет научно-технического задела, который начал формироваться 20–30 лет назад, и далеко еще не исчерпан. Это, в частности, межконтинентальные баллистические ракеты пятого поколения *Тополь-М*, *Барк*, *Искандер*, противолодочный комплекс *Медведка*, противокорабельный комплекс *Бал-Э*, универсальные ракетные комплексы *Альфа* и *Яхонт*, противотанковые, авиационные и морские комплексы *Атака*, *Хризантема*, *Малютка-1*, *Вихрь*, *Корнет-Э*, *Москит-Е*. Особое внимание уделяется зенитно-ракетным комплексам С-400 *Триумф*, С-300 ПМУ-2 *Фаворит*, *Антей-2500*, *Урал*, *Бук-М2*, *Бук-М1-2*, С-125 *Печора*, *Игла*, *Оса-АКМ*, *Тор-М1*, ракетно-артиллерийским комплексам *Тунгуска-М* и *Панцирь-С1*, противокорабельным крылатым ракетам комплекса *CLUB-S*, противолодочным ракетам АПР-ЗМЭ. Проведена модернизация целого ряда авиационных ракет, систем залпового огня *Град*, *Ураган*, *Смерч* и т.д. Большинство перечисленных ракет и ракетных комплексов (в числе которых есть и превосходящие по своим характеристикам зарубежные аналоги) были изготовлены в последние три года для экспортных поставок¹⁵.

По целому ряду направлений сохранилось и восстанавливается военное сотрудничество со странами СНГ. Так, совместно с Украиной используются радиолокационные станции системы предупреждения о ракетном нападении (РЛС СПРН), размещенные вблизи Николаева и Симферополя. Кроме того, украинские специалисты осуществляют авторский надзор за техническим состоянием и продлением сроков службы стратегических ракет РС-20 (Р-36 по российской и SS-18 по западной классификации) и РС-22 (соответственно, РТ-23 и

SS-14), изготавливавшихся ранее на Украине. В Белоруссии продолжается изготовление транспортеров для мобильных стратегических МБР РС-12М *Тополь* (SS-25).

Важным партнером России в военном сотрудничестве остается Казахстан с космодромом *Байконур*, откуда Россия может выводить спутники на геостационарную орбиту. Успешно функционирует полигон для СПРН в Сарышагане с радаром, перекрывающим ракетоопасные направления с юга. Именно здесь 4 марта 1961 года впервые в мире системой ПРО А-35 была уничтожена баллистическая ракета А-12. Так что успех недавних американских испытаний по уничтожению межконтинентальной ракеты лишь повторил достижение российских ракетчиков сорокалетней давности. И, наконец, на полигоне ракет тактической ПРО-ПВО в Эмбе проходят испытания ЗРК С-300 и его модификаций¹⁶.

В российской ракетной индустрии небезосновательно видят главным образом производителя оружия. Объем экспорта в прошлом году составил 3,7 млрд долл., а с учетом необъявленных поставок (по опыту прошлого года) может оказаться на уровне 4,2 млрд долл. Только контракты с Индией и Китаем в ближайшие годы должны принести десятки миллиардов долларов. Сегодня только 12% продукции приходится на оборонный заказ и втрое больше (37%) идет на экспорт. Такая же тенденция ожидается и в будущем. Перед ОПК поставлена задача в течение двух-трех лет занять второе (после США) место по объемам продаж оружия¹⁷.

Не секрет, что среди покупателей ракетного оружия есть страны арабского мира, подозреваемые в пособничестве террористам. Сегодняшняя эйфория среди оборонщиков от миллиардных контрактов с этими странами напоминает людям моего поколения о выгодных контрактах, которые заключались в сороковых годах, только не в долларах, а в немецких марках...

У такой небезопасной, с точки зрения долговременной политики, тенденции развития отрасли есть альтернатива. Так, у российской ракетно-космической отрасли появился шанс принять участие в создании международной системы противоракетной обороны. Сегодня у политиков есть немало веских аргументов против намерений США создать стратегическую национальную систему ПРО. Однако полезно, охладив на время дискуссионный пыл, заглянуть в завтрашний день.

В настоящее время баллистическими ракетами, помимо пяти ядерных держав, вооружены 32 страны. Причем, большинство из них имеют ракетные комплексы советского производства (страны СНГ и бывшего Варшавского пакта, Афганистан, Вьетнам, Ирак, Йемен, Ливия, Северная Корея, Сирия, Египет, Иран, Пакистан, Бангладеш, Алжир, Малайзия, Объединенные Арабские Эмираты и другие страны Ближнего Востока, Азии, Африки и Латинской Америки)¹⁸.

У США сегодня практически нет противоракетной защиты, и опасения, что страна, испытавшая ужас террористических диверсий, может стать привлекательным кандидатом на космический Перл-Харбор, небезосновательны. Скорее всего, США, не полагаясь на договора по сдерживанию (которые могут и не сработать, если ракеты будут в руках террористов), развернут свой противоракетный зонтик, даже если им придется это сделать в одностороннем порядке. Но ракетные угрозы со стороны стран с непредсказуемой внешней политикой не менее опасны и для России. Хотя ни в военной доктрине, ни в распределении ресурсов эти угрозы пока не учитываются.

Уникальный опыт, приобретенный специалистами по обе стороны океана за десятилетия работы, во многом отличен. В некоторых направлениях российские специалисты добились лучших характеристик. Поэтому военно-техническое сотрудничество по ПРО может стать выгодным для обеих сторон. Так, США для разворота стратегической ПРО придется, по некоторым оценкам, затратить не менее 60 млрд долл.¹⁹ Участие России в совместных программах с США и странами ЕС могло бы принести немалую экономическую и технологическую выгоду всем участникам и, что немаловажно, загрузить российские предприятия ракетно-космической отрасли заказами и отвлечь их от военно-технического сотрудничества со странами, покровительствующими террористам.

Предприятиями ОПК и академическими институтами были созданы все необходимые составляющие ПРО: противоракеты большой и средней дальности, радиолокационные станции (РЛС) для предупреждения, целеуказания, сопровождения и наведения на цели противоракет, спутники и противоспутниковые системы и целый арсенал средств радиоэлектронного противодействия. В 1994 году была принята на вооружение модернизированная система А-135 для противоракетной обороны Москвы. Она включает противоракеты для заатмосферного перехвата и для

перехвата в атмосфере, системы РЛС с группировкой спутников для дальнего и ближнего обнаружения и определения параметров целей и наведения противоракет, а также командно-вычислительный пункт с системой связи с перехватчиками²⁰. Объединить усилия в борьбе с ракетно-ядерным терроризмом – исторический шанс как для России, так и для стран Запада.

Что же касается дискуссии о ПРО и перспектив сотрудничества в этой области, то, на мой взгляд, есть лишь одно возможное препятствие на этом пути – дефицит доверия. Трагические события 11 сентября 2001 года создали основу для сближения России с США и НАТО и показали необходимость коллективных мер безопасности и скоординированной политики военно-технического сотрудничества в противостоянии новым террористическим угрозам. Возможность развития доверительных отношений и сотрудничества, в том числе в создании ПРО, была подтверждена на встречах президентов США и России в Словении, Генуе, Шанхае и Техасе. Но риторика – это еще не сотрудничество. И от того, какой путь реально изберет Россия, будет зависеть военная составляющая ее экономики на будущие десятилетия, в том числе развитие ракетной индустрии и ПРО.

Ракетно-космическая индустрия имеет огромный нереализованный потенциал не только в производстве военной продукции, но и в гражданской сфере. Сегодня – это одна из немногих отраслей, в которой аккумулированы самые современные технологии и огромный интеллектуальный потенциал. В отрасли функционирует около 335 предприятий (в том числе 19 крупных заводов и девять КБ) – почти 80% бывшей советской аэрокосмической промышленности. Из 624 космических аппаратов России принадлежит 131.

150 ракет-носителей *Днепр-1* (конверсионный вариант МБР РС-20 *Сатана*) дорабатываются для вывода на орбиту коммерческих спутников²¹.

В последние годы растет международное сотрудничество в космических исследованиях. Успешно развиваются проекты международной космической станции *Альфа* и *Морской старт* – платформы в районе экватора с системой запуска спутников. Общая стоимость работ для иностранных заказчиков за последние пять лет возросла, но всего лишь с 48 до 880 млн долл.²²

Весь этот, далеко не полный перечень достижений, не соответствует уникальному потенциальну самой передовой отрасли российской экономики. А ведь

ракетно-космическая промышленность имеет все возможности стать ее двигателем. В ближайшем будущем интеллектуалам ракетной индустрии вполне по плечу такие мирные задачи, как разработка перспективного программного компьютерного обеспечения, конструирование новых ракет-носителей для запуска коммерческих спутников и орбитальных пилотируемых станций для монтажных работ в космосе, создание информационных и лазерных технологий, развитие сверхвысокочастотной электроники, проекты по вывозу с Земли экологически опасных отходов и т.д.

По экспертным оценкам, мировая высокотехнологичная промышленность развилась в индустрию с годовым оборотом в триллионы долларов и темпами роста не менее 10% в год²³. Так что в наличии рынка для такого интеллектуального и технологического капитала, каким обладает российская ракетно-космическая отрасль, можно не сомневаться. Одна только американская программа по освоению Красной планеты оценивается в 100 млрд долл. Российские марсианские программы – дешевле и эффективней. Объединение усилий в совместной программе «Вместе на Марс» позволило бы сэкономить средства американцам и сохранить российскую ракетно-космическую индустрию²⁴.

Не менее важно и другое. Освоение космоса – непревзойденная цель для стимулирования творческой мысли и прогресса земной цивилизации. Развитие космических технологий во многом определяет решение проблем глобальных телекоммуникаций, образования, предупреждения техногенных катастроф и может стать привлекательной идеей для консолидации общества. А для более отдаленного будущего есть сверхзадача, о которой мечтал еще Константин Циолковский: «Земля – колыбель человечества, но не вечно же нам жить в колыбели». Сегодня такая перспектива кажется фантастикой, но, возможно, наступит время, когда человечество вынуждено будет покинуть Землю.

Заключение

Провал многочисленных попыток реформирования российского ОПК доказывает, что это трагическое наследство России не поддается переделке без кардинальной структурной демилитаризации всей экономики. Успех будущих реформ оборонного комплекса по существу зависит от того, насколько тесно они будут увязаны с общей экономической стратегией правительства. Российская экономика сегодня, как и все последнее десятилетие, находится в условиях перманентного кризиса и стоит перед

выбором: будет ли развиваться курс на рыночную экономику и либерализацию, или этот курс будет свернут из-за набирающего силу процесса усиления госрегулирования и возрождения былой мощи ОПК. Так что сомнения в возможности реализации реформ остаются.

Решающим станет выбор *разумной достаточности* в развитии военной промышленности с учетом новых террористических угроз и умение использовать ее потенциал в гражданских целях. Российская ракетно-космическая отрасль сохранила уникальный технологический и интеллектуальный капитал, который при умелом реформировании может стать источником существенного наполнения бюджета и двигателем в возрождении российской экономики.

С точки зрения долговременной перспективы, необходим кардинальный пересмотр политики и практики продаж оружия и военно-технического сотрудничества применительно к странам, подозреваемым в поддержке террористов. Альтернативой может стать военно-техническое сотрудничество, в том числе в совместных программах по ПРО и его расширение в космических исследованиях, с США и странами ЕС. Без этого наметившееся сближение России с США и НАТО, создание дееспособной антитеррористической коалиции могут остаться формальной декларацией.■

²³ Zaionchkovskaya Zhanna. Social Background of Conversion; Shlykov Vitaly. The Soviet Sistem of the Mobilization Preparedness. in: Genin Vlad (Geo. Ed.). The Anatomy of Russian Defense Conversion. USA, Stanford University, 2000, 936 pp.

²⁴ Авдеев Сергей. Мы создали щит Родины, но он не спас нас от нищеты... Интервью с акад. Семихатовым. *Россия on-line*, 5 августа 1999

³ Кузык Борис. Россия на мировом рынке оружия. М.: Военный Парад, 2001, с. 127–179

⁴ Матеров Иван. Структура советской экономики. *Конверсия*, 27 января 1992, с.3

⁵ Яровский Аркадий. Ракетчики. М.: ДОСААФ, 1979, с. 91–124

⁶ Yarovsky Arkady. Chronology of Convergence Marathon. in: Genin Vlad (Gen. Ed.). The Anatomy of Russian Defense Conversion. USA, Stanford University, 2000, 936 pp.

⁷ Ibid., pp. 348–355

⁸ Витебский Виталий. Программа, выполненная на треть. *Независимое Военное Обозрение*, №27 (200), 28 июля 2000

⁹ Боб Коласки (Bob Kolasky). Интервью с Рональдом Рамсфельдом. *Intellectual Capital*, 30 декабря 1998

¹⁰ Подвиг Павел (ред.). Стратегическое ядерное

- вооружение России. М.: ИздАТ, 1998, с. 2–27
- ¹¹ Москвин Евгений. Лондон оценивает российскую мощь. *Независимое Военное Обозрение*, 6 апреля 2001, с. 6
- ¹² Витебский Виталий, Рывкин Ревекка, Касалс Леонид, Симагин Юрий. Оборонные предприятия России во второй половине 2000 года. М.: Институт социально-экономических исследований РАН, 2000, с. 9–19
- ¹³ Shulunov Alexey. Symptoms of Paralysis. in: Genin Vlad (Gen. Ed.). *The Anatomy of Russian Defense Conversion*. USA, Stanford University, 2000, 936 pp.
- ¹⁴ Первов Михаил. Межконтинентальные баллистические ракеты СССР и России. Краткий исторический очерк. М.: ПФ Красный Пролетарий, 1998, с. 12–169
- ¹⁵ Зленко Николай. Военно-стратегическое сотрудничество – фактор укрепления национальной безопасности государства. *Военный Парад*, май – июнь, 1998, с. 3–4
- ¹⁶ Ходаренок Михаил. Первый раунд звездных войн выиграл Советский Союз. ТС-ВПК, 14 мая 2001, с. 1–10
- ¹⁷ Кузык Борис. Россия на мировом рынке оружия. М.: Военный Парад, 2001, с. 26, 161
- ¹⁸ Там же, с. 687–704
- ¹⁹ Galbraith James. The Dangers of National Missile Defense. Boston, Boston Globe, 2 May 2001, p. 9
- ²⁰ Павел Подвиг (ред.). Стратегическое ядерное вооружение России. М., ИздАТ, 1998, с.344–388
- ²¹ Клоувер Чарльз (Clower Charles). Место в космосе. *Financial Times*, 7 May 2001, pp. 2–6
- ²² Российские ракеты выведут на орбиту американские спутники связи. *РИА-Новости*, 7 мая 2001
- ²³ Чугунов Борис. Экономическую программу «Отечества» разрабатывает Андрей Кокошин. *Независимая Газета*, №48, 18 марта 1999, с. 7
- ²⁴ Яровский Аркадий. Вперед, на Марс!; Линкин Вячеслав. Россия–Америка: вместе на Марс? www.russianplanet.com/story_id.omf.netsp.news, May 12, 2000

Комментарий

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НЕСТРАТЕГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРО И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СТАБИЛЬНОСТЬ В РЕГИОНАХ

*Алексей Загорка
Александр Дейнега*

Тerrorистические акты, совершенные в Нью-Йорке и Вашингтоне 11 сентября 2001 года, несомненно, вызовут активизацию дискуссии о необходимости защиты объектов и городов европейских стран от возможных террористических ударов нестратегических баллистических ракет. Это обусловливается тем, что нестратегические баллистические ракеты даже с обычными боевыми частями обладают большой разрушительной силой и могут применяться внезапно. Автоиномность их использования является предпосылкой для применения в качестве эффективных средств совершения террористических актов. Опасность таких актов повышается в связи с тем, что нестратегические баллистические ракеты являются носителями оружия массового уничтожения.

Одним из путей обеспечения защиты объектов и городов от ударов нестратегических баллистических ракет (БР) является создание нестратегической системы противоракетной обороны (ПРО) (системы ПРО на ТВД, Евро-ПРО). Реальные возможности создания такой системы в настоящее время имеются. Нестратегическая ПРО европейских стран может быть создана на основе универсальных зенитных ракетных комплексов (систем) типа С-300, С-400 (Россия), *Patriot* (США) и противоракетных комплексов типа ТХААД (США) и Эрроу (Израиль, США). Характеристики этих комплексов (систем) известны по ряду публикаций¹. Так, универсальные зенитные ракетные комплексы типа С-300, С-400, *Patriot* могут перехватывать нестратегические баллистические ракеты на дальностях до 40 км и высотах до 25–30 км, противоракетные комплексы ТХААД – на дальностях до 200 км и высотах до 150 км, противоракетные комплексы Эрроу – на дальностях до 90–100 км и высотах до 40–50 км. Максимальная скорость

поражаемых БР комплексом С-400 составляет 4 800 м/сек., а комплексами ТХААД, Эрроу – 3 000–4 000 м/сек. Комплексы С-400 и ТХААД способны перехватывать нестратегические БР с дальностью стрельбы до 3 500 км.

Согласованным заявлением 1997 года, в связи с Договором между СССР и США об ограничении систем ПРО 1972 года, определены предельные параметры средств нестратегической системы противоракетной обороны². Средства комплексов (ракеты-перехватчики, пусковые установки ракет-перехватчиков, РЛС) могут являться элементами нестратегической системы ПРО, если скорость полета ракеты-перехватчика на любом участке траектории ее полета не превышает 3 км/сек., скорость полета баллистической ракеты-мишени не превышает 5 км/с и дальность полета баллистической ракеты-мишени не превышает 3 500 км. Таким образом, характеристики комплексов С-400 и ТХААД близки к согласованным предельным параметрам, определяющим принадлежность их средств к нестратегическим системам ПРО. В связи с заявлением США о выходе из договора по ПРО, предельные параметры, определяемые согласованным заявлением 1997 года, могут служить только для классификации систем ПРО.

Следует отметить, что в соответствии с договором по РМСД 1988 года, США и Россия не имеют

Алексей Загорка, специалист в области контроля и нераспространения оружия массового уничтожения
Александр Дейнега, специалист в области контроля и нераспространения оружия массового уничтожения

баллистических ракет с максимальной дальностью стрельбы от 500 до 5 500 км. По оценкам,³ в настоящее время 33 страны, не считая пяти ядерных государств, имеют баллистические ракеты или технологии их производства. Из них: 27 стран имеют баллистические ракеты с дальностью стрельбы до 1 000 км, в том числе 22 страны имеют ракеты типа *Scud* или аналогичные им с дальностью стрельбы меньше 300 км, шесть стран (Саудовская Аравия, Индия, Пакистан, Израиль, Иран и Северная Корея) имеют ракеты средней дальности, которые могут перехватываться комплексами С-400 и ТХААД. Таким образом, можно считать, что развитие средств борьбы с нестратегическими БР в последнее десятилетие на прямую не связано с противостоянием США и России, а, скорее всего, обусловливалось демонстрацией высокоеффективных технологий по отношению друг к другу и коммерческими интересами.

Из анализа характеристик комплексов и систем, которые могут бороться с баллистическими ракетами, следует, что нестратегическая система ПРО может быть построена в два эшелона перехвата баллистических целей по высоте: в первом эшелоне могут действовать комплексы типа С-400, ТХААД и *Эрроу*, во втором эшелоне – комплексы типа С-300 и *Patriot*. При таком построении обеспечивается неоднократное

воздействие на баллистические ракеты комплексами различного типа на разных высотах, начиная с восходящего участка траектории ее полета. Учитывая дальности поражения баллистических ракет, они могут перехватываться на начальном участке траектории противоракетными комплексами ТХААД и *Эрроу*. Универсальные ЗРК (ЗРС) будут использоваться преимущественно для перехвата нестратегических БР на исходящих участках траекторий.

Является очевидным, что намерения по созданию нестратегической системы ПРО должны быть подкреплены оценкой возможностей по обороне объектов от ударов баллистических ракет, которые характеризуются размерами площадей, обороняемых системой, и количеством уничтожаемых баллистических целей при отражении удара. Такую оценку целесообразно провести для комплексов (систем), характеристики которых приведены выше.

Обороняемая комплексом (системой) от ударов баллистических ракет площадь представляет собой косоугольную проекцию зоны поражения на горизонтальную плоскость. Результаты расчета обороняемых от ударов БР комплексами (системами) площадей и количества баллистических целей, уничтожаемых из состава удара, приведены в таблице.

Таблица. Обороняемые площади (кв. км) и количество баллистических ракет, уничтожаемых комплексами (системами) из состава удара, (%)

Тип комплекса (системы)	Максимальная дальность перехвата БР, км	Оценочные значения			
		Обороняемая площадь одним комплексом (системой)	Вероятность поражения БР одной ЗУР	Вероятности поражения БР двумя ЗУР	Количество уничтожаемых БР
С-300, <i>Patriot</i>	40	1000	0,5–0,6	0,75–0,84	60–67*
С-400	40	1000	0,7–0,8	0,91–0,96	73–77*
Эрроу	90–100	9000		0,96–0,99	77–79*
ТХААД	200	4800	0,8–0,9	0,96–0,99	77–79*

Примечание.

* с учетом надежности своевременного обнаружения и выдачи целеуказания на комплексы (системы).

В таблице данные по количеству уничтожаемых баллистических ракет приведены исходя из

возможностей перехвата баллистических ракет отдельными комплексами (системами). Если количество баллистических ракет в ударе будет превышать такие возможности, то количество уничтожаемых баллистических ракет будет меньше.

В то же время при эшелонированном воздействии на баллистические ракеты вероятность ее поражения близка к единице, а, следовательно, количество уничтожаемых баллистических ракет из состава удара будет больше.

Учитывая конфигурацию обороняемых площадей, для создания общей зоны обороны нестратегической системы ПРО от ударов баллистических ракет используются 70–80% от обороняемых площадей каждым комплексом (системой).

Для создания нестратегической системы ПРО с целью обороны от ударов баллистических ракет территории страны площадью 300 000–500 000 кв. км требуется 8–12 комплексов типа ТХААД, *Эрроу* и несколько десятков комплексов типа С-300, С-400, *Patriot*, которые должны повышать надежность обороны наиболее важных объектов, действуя во втором эшелоне противоракетной обороны.

Стоимость ЗРК *Patriot* составляет 200 млн долл. США⁴, а стоимость ПРК *Эрроу* и ТХААД будет составлять не менее одного миллиарда долларов США. Таким образом, по приблизительным оценкам стоимость только активных средств нестратегической системы ПРО для обороны указанных выше территорий будет составлять не менее 12–16 млрд долл. США. Для сравнения можно отметить, что в США на пятилетнюю программу развития ПРО ТВД запрашивалось 12 млрд долл. США⁵. Приведенные цифры свидетельствуют о том, что вряд ли отдельная страна Европы по экономическим соображениям способна развернуть в ближайшем будущем нестратегическую систему ПРО. Ее развертывание, скорее всего, может осуществляться в кооперации с другими странами для обороны наиболее важных и опасных в техногенном отношении объектов на определенное время с использованием мобильных средств ПРО.

В 1995 году на оборону Москвы от ударов стратегических ракет поставлена система ПРО А-135, которая, по данным,⁶ имеет дальность перехвата БР одним типом ракет 350 км и другим – 80 км. При этом система А-135 может перехватывать ракеты на высотах от 5 до 30 км. Система А-135 является в настоящее время единственной в мире стратегической системой ПРО.

Из сравнения характеристик системы А-135 и комплексов С-400, ТХААД следует, что последние могут ограничено применяться в стратегической системе ПРО для поражения баллистических ракет на

конечных участках траекторий, а также по сути представляют собой переходные комплексы для стратегической системы ПРО. Можно предположить, что именно на этих комплексах отрабатываются и будут отрабатываться технологии создания стратегической системы ПРО, такие, как управление противоракетами с использованием информации от спутниковых систем, поражение головных частот БР путем кинетического воздействия и другие.

Можно полагать, что путем создания нестратегической системы ПРО возможно решение проблемы защиты европейских стран от ударов нестратегических баллистических ракет, которые могут наноситься террористами или отдельными странами с нестабильными политическими режимами. Однако имеет место и другая проблема – проблема сохранения стабильности в регионах. Поддержание паритета в вооружениях является практически единственным путем, который может сохранить стабильность между регионами.

Создание нестратегической системы ПРО может оказывать как положительное, так и негативное влияние на стабильность в регионах.

Нестратегическая система ПРО несомненно может служить сдерживающим фактором против попыток оказывать влияние на развитие событий в регионе (регионах) вследствие успешной реализации программ создания нестратегических БР соседними странами. Является также очевидным, что создание нестратегической системы ПРО будут стимулировать развитие не только оборонительного, но и собственного наступательного вооружения.

Потребности в развитии наступательных и оборонительных вооружений всегда являлись взаимообусловленными. Так, например, появление крылатых ракет вызвало необходимость создания средств ПВО для борьбы с ними. И, наоборот, создание средств ПВО, решающих задачи борьбы с БР оперативно-тактического и тактического назначения, вызвало необходимость разработки более совершенных баллистических ракет, таких, как *Першинг-2*, которые уже обладали способностью преодолевать ПРО. Поэтому можно предполагать, что создание нестратегической системы ПРО для защиты европейских стран может стимулировать принятие симметричных или несимметричных мер в растущих региональных центрах.

В данном контексте под симметричными мерами подразумевается создание в растущих региональных центрах собственной нестратегической системы ПРО,

что является проблематичным по экономическим соображениям, а также из-за отсутствия в настоящее время и, по видимости, в ближайшем будущем необходимых технологий. К несимметричным мерам относятся создание более совершенных, способных преодолевать систему ПРО, нестратегических БР. Последний путь наиболее вероятен и даже в некоторой степени выгоден в экономическом отношении при условии коммерциализации ракетных программ. В мире сохраняется хотя и ограниченный, но стабильный спрос на боевые ракеты и ракетные технологии. Потребность в боевых ракетах усиливается тем, что непрерывно возникают военные конфликты, на исход которых могло оказывать существенное влияние наличие эффективных нестратегических баллистических ракет. Примером тому являются конфликты в Иране и Югославии.

К несимметричным также относятся меры, которые направлены на нейтрализацию нестратегической системы ПРО и замену нестратегических баллистических ракет другими видами оружия такой же эффективности и внезапности применения. Альтернативой нестратегическим баллистическим ракетам могут являться стратегические крылатые ракеты воздушного и морского базирования, которые обладают высокой точностью и эффективностью поражения целей, а также внезапностью применения. В настоящее время стратегические крылатые ракеты созданы в США и России, то есть в странах, которые являются лидерами в разработках систем и средств ПРО для борьбы с нестратегическими баллистическими ракетами. Уже в этом просматривается сходство технологий разработки крылатых ракет и систем (средств) ПРО. Однако стратегические крылатые ракеты воздушного и морского базирования не могут применяться автономно, так как размещаются на соответствующих носителях, а также для управления ими используются спутниковые системы. Поэтому крылатые ракеты вряд ли могут служить средством для совершения террористических актов, но они успешно могут выполнять задачи по нейтрализации нестратегической системы ПРО и нанесению ударов по объектам и войскам в вооруженных конфликтах.

Автономностью применения могли бы обладать крылатые ракеты наземного базирования, которые были ликвидированы в соответствии с договором по РМСД 1988 года. Не исключается возможность возобновления разработок такого вида вооружения.

Таким образом, при соответствующих материальных затратах в настоящее время существует реальная

возможность создания нестратегической системы ПРО для защиты от ударов баллистических ракет европейских государств. Создание ее будет осуществляться в коопeraçãoции со многими государствами, а развертывание – для обороны крупных экономических и политических центров европейских стран, а также наиболее важных и опасных в техногенном отношении объектов на определенное время. Практически создание такой системы является возможным путем проверки новых технологий, используемых при разработке средств борьбы с баллистическими ракетами различных классов, а, следовательно, и переходным этапом к созданию стратегической системы ПРО.

Можно ожидать, что создание нестратегической системы ПРО для защиты европейских государств вызовет активизацию разработки новых, более эффективных, средств наступательных и оборонительных вооружений в соседних регионах, что может оказать неблагоприятное влияние на стабильность между регионами.■

¹ Загорка Олексій, Дайнега Олександр. Тактична протиракетна оборона: необхідність, можливості та принципи створення. *Наука і Оборона*, № 4, 1998, с. 7 – 13; Дьяков Володимир, Дайнега Олександр, Загорка Олексій. Зенітний ракетний комплекс для протиракетної оборони об'єктів і військ: універсальний чи спеціалізований? *Наука і Оборона*, № 2, 1999, с. 45–50; Загорка Алексей, Дайнега Александр. Аналіз розвиття зенітних ракетних комплексів для противоракетної оборони об'єктів і військ. *Арсенал ХХІ століття*, № 2, 1999, с. 16–18.

² Первое согласованное заявление в связи с Договором между СССР и США об ограничении систем противоракетной обороны от 26 мая 1972 года (Нью-Йорк, 26 сентября 1997 года)

³ Из доклада Виктора Колтунова. Семинар для Федерального Собрания РФ. *Ракеты и Космос*, том 1, № 1, лето 2001, с. 23

⁴ Боевые действия в Персидском заливе: аналитический обзор. М., ИнфоТасс, 1991, с. 44

⁵ Чумак Владимир. Программы защиты от баллистических ракет – противоречивый фактор нераспространения в сборнике: Чумак Владимир (ред.). Проблемы ПРО в оценках экспертов новых независимых государств. Киев: Центр исследований проблем нераспространения, 2001, с. 12

⁶ Карпенко А.В. Противоракетная и противокосмическая оборона. Приложение к военно-техническому сборнику *Невский Бастion*, СПб, 1998, с. 24

Дискуссия

МОСКВА И ВАШИНГТОН: ЛУЧШЕ БОРОТЬСЯ С ТЕРРОРИЗМОМ, ЧЕМ ВОЕВАТЬ В КОСМОСЕ

Владимир Козин

Массированный террористический акт, предпринятый 11 сентября 2001 года против США, и его масштабные последствия, видимо, потребует от руководства России и США сконцентрироваться не на соперничестве в космосе и на гонке стратегических наступательных вооружений, что наверняка произойдет, если Вашингтон будет продолжать реализацию программы развертывания стратегической системы противоракетной обороны, а не поиске адекватных и решительных мер в деле ликвидации организационных структур международного трансграничного терроризма.

Реагируя на неоднократные заявления администрации Джорджа Буша-младшего о готовности выйти из договора по ПРО 1972 года и развернуть стратегическую систему ПРО (СПРО) на территории США, военно-политическое руководство России до событий 11 сентября 2001 года неоднократно подчеркивало, что Москва обязательно даст адекватный и асимметричный ответ, который обесценит указанные планы Вашингтона.

Необходимо напомнить, что США уже приняли решение развернуть на своей территории стратегическую систему ПРО. Остается в силе заявление нынешнего американского президента, произнесенное на совместном заседании Сената и Палаты представителей 27 февраля 2001 года, о готовности развернуть «эффективную противоракетную оборону от 250 до 400 противоракет», начав с Аляски. Несмотря на многочисленные заверения американской стороны о том, что Вашингтон собирается создать исключительно «ограниченную по масштабам систему ПРО», согласно фактологической справки министерства обороны США, обновленной в феврале 2001 года, то есть уже при нынешней американской

администрации, текущая программа введения в действие системы СПРО предполагает развертывание противоракетной обороны «...всех 50 штатов с целью обеспечения защиты от ограниченного ракетного удара какого-то государства, вызывающего озабоченность». Можно напомнить, что в справке, подготовленной в последний месяц президентства Билла Клинтона Организацией по обороне от баллистических ракет, организационно входящей в министерство обороны США, также речь шла о защите от ракетного нападения всей территории США.

Следует сказать сразу: такой подход просто запрещен, подписанным в 1974 году Протоколом к договору по ПРО, разрешившим России и США иметь только по одному району ПРО и не более 100 противоракет в нем. Отказ США от использования термина *национальная ПРО* в последнее время не меняет ее масштабного материального содержания. Она имеет сугубо стратегический характер и, кстати говоря, превосходит по своим боевым возможностям знаменитую схему ведения «звездных войн» – «стратегическую оборонную инициативу», провозглашенную в свое время Рональдом Рейганом.

Подтверждением этого является то обстоятельство, что стратегическая система ПРО США, как предполагают в Пентагоне, будет включать еще четыре взаимосвязанных и глубокоэшелонированных элемента: инфракрасные системы космического базирования, которые будут отслеживать траектории полета баллистических ракет (SBIRS – *Space Based Infrared System*), усовершенствованные РЛС раннего предупреждения (UEWR – *Upgraded Early Warning Radars*), высокочастотные РЛС передового

Владимир Козин, кандидат исторических наук, специалист по проблемам международной безопасности

базирования и/или развернутые на территории США (XBR – *Forward Deployed and/or US Based X-Band Radars*), система боевого управления, командования и связи (BMC3 – *Battle Management/Command, Control and Communications*).

СПРО США предназначена для того, чтобы из-под усиливающегося противоракетного щита нанести первый, обезаруживающий ядерный удар по России, КНР и некоторым другим странам, которых в Америке именуют *государствами-изгоями* или *непредсказуемыми странами*. О том, что американская СПРО будет в первую очередь направлена против РФ и КНР, «у специалистов министерства обороны России нет никаких сомнений», заявил в июне 2000 года на страницах *Независимого Военного Обозрения* тогдашний министр обороны РФ маршал Игорь Сергеев. Следует учесть, что до сих пор, несмотря на прекращение *холодной войны* и на провозглашение после событий 11 сентября 2001 года готовности поддерживать с Россией отношения стратегического партнерства, США не изменили с 1996 года «Единый интегрированный оперативный план» ведения ядерной войны (SIOP – *Single Integrated Operational Plan*), который имеет 2 260 целей на территории России и около 700 на территории КНР, остальные расположены на территории так называемых *непредсказуемых государств*.

Надлежит четко учитывать то обстоятельство, что из 2 260 потенциальных стратегических ядерных целей, расположенных на российской территории, только половина относится к чисто военным объектам, другие же 50% включают в себя жизненно важные центры управления, крупные города и промышленные предприятия. Существенно и то, что СПРО реализуется в условиях сохраняющейся ядерной стратегии США, в основе которой лежит постулат о возможности безусловного применения ядерного оружия в первом, упреждающем ударе. В этих условиях Москва не имеет никакого права безмятежно созерцать приближающуюся угрозу, которая будет усиlena широкомасштабной системой ПРО.

В этой связи российское военно-политическое руководство не раз предупреждало о специальных мерах противодействия как американским стратегическим ядерным силам, так и системе СПРО, которая сможет быть реально развернута, как отмечается в справке Организации по обороне от баллистических ракет США, уже в 2005 году. Реальная обстановка диктует нам то, чтобы российские вынужденные ответные меры предусматривали действия как юридического, политико-дипломатического, так и чисто воинского характера.

Юридические меры могли бы включать выход из ряда действующих российско-американских договоров в области сокращения вооружений, а также разработку специального международно-правового законодательства: дипломатическое ведение переговоров с целью сохранения и укрепления режима действующей системы ПРО в соответствии с договором по ПРО 1972 года и Протоколом к нему, а также создания тактической системы ПРО. Военные меры противодействия должны предусматривать развертывание боевых сил и средств, ориентированных на укрепление обороны страны перед возможностью нанесения ракетно-ядерного удара США и для преодоления широкомасштабной системы ПРО, которую собирается развернуть нынешняя американская администрация.

Москва проводит открытую политику в данном вопросе. Заявлено, что, прежде всего, Россия перестанет связывать себя с обязательствами вытекающими из договора по ПРО. В своем интервью, переданном в сети интернет 6 марта 2001 года, президент РФ Владимир Путин твердо сказал о том, что в ответ на выход США из договора по ПРО Россия также будет вынуждена выйти из этого договора. «Мы не будем обязаны соблюдать количественные ограничения в сфере ракетной обороны», – заявил российский президент. Он также указал на то, что «автоматически рассыпется» целый ряд договоров и соглашений в сфере международной безопасности, которые базируются на договоре по ПРО. К ним относятся такие важные договоры о сокращении стратегических наступательных вооружений, как СНВ-1 и СНВ-2. У российского руководства уже есть санкционированный Советом Федерации и Государственной Думой мандат на выход из договора СНВ-2. Как отмечается в статье 2 Федерального закона РФ о ратификации Договора СНВ-2 от 4 мая 2000 года № 56-ФЗ, подписанный российским президентом, выход из указанного договора последует в результате выхода США из договора по ПРО, либо нарушения этого договора и связанных с ним соглашений. Вероятно, в определенной степени пострадает Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЯИ). Скорее всего, не будут заключены договор СНВ-3 и последующие договоры о дальнейшем сокращении стратегических наступательных вооружений, к которым вполне могли бы присоединиться юридические и фактические ядерные страны (Великобритания, Франция, КНР, а также Индия и Пакистан).

Любое государство действовало бы в ответ на нарушение или выход из договора по ПРО параллельным наращиванием своего стратегического

ядерного арсенала, в том числе и США. Выступая в начале марта 2001 года в Брюсселе в рамках заседания Совместного постоянного совета Россия-НАТО, первый заместитель начальника Генерального штаба Вооруженных сил РФ генерал-полковник Валерий Манилов прямо заявил о том, что если США пойдут на развал системы стратегической стабильности, то Россия будет вынуждена искать такие ответы, которые позволили бы обеспечить ее национальную безопасность, в том числе и в области стратегических наступательных вооружений.

Эксперты министерства обороны и МИД России не без оснований полагали, что крушение ядерных соглашений приведет к краху международных конвенций о запрещении химического и бактериологического оружия, а также Договора об ограничении обычных вооруженных сил в Европе.

Каковы могут быть масштабы ответных российских мер? По словам генерал-майора Владимира Дворкина, начальника 4-го Научно-исследовательского института министерства обороны РФ, занимающегося планированием применения российского ядерного оружия, ответные меры России на нарушение США договора по ПРО в техническом смысле будут зависеть от масштабов и темпов развертывания СПРО США. Меры противодействия могут заключаться как в резком повышении способности Стратегических ядерных сил (СЯС) России преодолевать территориальную систему ПРО США, так и в определенной корректировке перспективной структуры российских СЯС. Это, например, может быть снятие многочисленных конструктивных ограничений на совершенствование МБР *Тополь-М* (РС-12М) и морской баллистической ракеты РСМ-54. Выступая в июне 2000 года перед выпускниками Ракетной академии имени Петра Великого, главнокомандующий Ракетными войсками стратегического назначения (РВСН) генерал-полковник Владимир Яковлев заявил о том, что в ответ на создание СПРО Россия увеличит количество боевых зарядов с одного до трех на межконтинентальных баллистических ракетах (МБР) *Тополь-М*, изначально разработанных под установку разделяющихся боевых блоков индивидуального наведения. Надо сказать, что эти ракеты имеют очень малый участок разгона, прокодимый всего за две минуты, и способны успешно преодолевать систему ПРО США. Кроме того, на этих ракетах может быть значительно увеличено количество эффективных средств преодоления американской системы ПРО. Следует пойти и по пути перенасыщения информационных и огневых средств американской противоракетной системы, что может сделать ее

чрезмерно информационно перегруженной и, следовательно, малоэффективной. О возможности восстановления тяжелых МБР говорил 28 февраля 2001 года начальник Национального центра по уменьшению ядерной опасности генерал-лейтенант Вячеслав Романов.

Российские военные одновременно говорят о возможности начать к 2005-2007 годам развертывание нового стратегического ракетного комплекса морского базирования на базе стратегических подводных лодок (ПЛАРБ) типа *Юрий Долгорукий*, а также об оснащении тяжелых стратегических бомбардировщиков Ту-160 и Ту-95МС новыми крылатыми ракетами воздушного базирования (КРВБ) большой дальности в ядерном и обычном снаряжении.

По мнению российских военных, максимальным потенциалом противодействия американской СПРО все же будет обладать наземная группировка российских МБР, где можно будет более эффективно, чем в двух других компонентах стратегической триады, продлевать сроки эксплуатации, стоящих на боевом дежурстве, ракет, а также многократно увеличивать на них число боезарядов. Дело в том, что главную роль сначала в советских, а затем и в российских СЯС всегда играла и может играть в будущем именно наземная группировка СНВ. По данным главнокомандующего РВСН генерал-полковника Владимира Яковлева, на нее в настоящее время падает 65% стратегических боезарядов. Она решает 99% задач в ответно-встречном ракетно-ядерном ударе и около 60% – в ответных действиях с применением ракетно-ядерного оружия. Эта группировка находится в постоянной боевой готовности с коэффициентом не ниже 0,96 (для сравнения можно отметить, что у аналогичной структуры США этот показатель равен 0,78). Следует также учитывать, что у нас с США асимметричная компоновка СНВ: в то время как у России на первом месте стоит наземная составляющая в виде стационарных и мобильных МБР, на втором – морская и затем – авиационная, то у США сначала идет морская, затем – авиационная и только потом – наземная часть стратегической триады.

В ходе дискуссии, проведенной 27 мая 2000 года в Комитете по международным делам Государственной Думы совместно с международной редакцией *Независимой Газеты* по проблематике ответных мер России в случае развертывания СПРО США, предлагались и такие варианты ответа, как выход из Режима контроля за ракетными технологиями, отказ от введения запрета на крылатые ракеты морского и воздушного базирования большой дальности (то есть

свыше 600 км), увеличение зон патрулирования ПЛАРБ, в особенности у берегов США, а также свертывание инспекционной деятельности иностранных государств на российской территории, предусмотренной различными разоруженческими соглашениями (а это сотни поездок и одной, и другой стороны в год). Отмечалось, что в складывающихся условиях вряд ли будет сохранена и практика взаимных уведомлений о готовящихся и состоявшихся пусках ракет (более одной тысячи ежегодно), обмен телеметрической информацией о ракетных пусках.

Возник и вопрос о возможности выхода России из Договора о ликвидации ракет средней и меньшей дальности (РСМД), который уже выполнен как РФ, так и США (по классификации, принятой участниками договора, к ракетам меньшей дальности относятся ракеты, имеющие дальность стрельбы от 500 до 1 000 км, а к ракетам средней дальности относятся ракеты, имеющие дальность стрельбы от 1 000 до 5 500 км). О такой возможности, в частности, говорил в июне 2000 года перед выпускниками Ракетной академии имени Петра Великого главнокомандующий РВСН, генерал-полковник Владимир Яковлев. Предложение о выходе из договора о ликвидации РСМД, в том числе путем возобновления производства ракет средней и меньшей дальности, было повторено в феврале 2001 года начальником Национального центра по уменьшению ядерной опасности генерал-лейтенантом Вячеславом Романовым, но вскоре оно было опровергнуто руководством министерства обороны РФ.

Выход из российско-американского Договора по противоракетной обороне 1972 года и прилагаемого к нему Протокола 1974 года, которые до сих пор эффективно сдерживали гонку противоракетных систем и ударных наступательных вооружений в космическом пространстве, похоже, затормозит процесс не только сокращения стратегических наступательных вооружений между Москвой и Вашингтоном, но и станет началом эры масштабной милитаризации космического пространства. В этой связи, скорее всего, будут приняты меры по противодействию линии США на милитаризацию космоса в виде размещения в космическом пространстве противоспутниковых систем, космических радаров и ударных космических вооружений.

Не трудно предположить, что ликвидация этих двух основополагающих документов, обеспечивающих глобальную стратегическую стабильность посредством ограничения количества противоракетных систем и районов их развертывания

одновременно с немилитаризацией космоса, позволит не только России и США, но и некоторым другим странам приступить к бесконтрольному увеличению своих стратегических противоракетных арсеналов и стратегических наступательных вооружений, необходимых для их преодоления. В отличие от суши, морских и воздушных пространств, космос пока не стал местом размещения противоспутниковых систем, предназначенных для ликвидации находящихся на космических орбитах пилотируемых и непилотируемых летательных аппаратов различного назначения, а также ударных космических вооружений класса *космос-космос* и *космос-земля*. Однако легко можно представить, что после перечеркивания договора по ПРО в космосе также неизбежно появятся эти два вида наступательных вооружений, способные решать стратегические задачи глобального характера.

Развертывание в космосе противоспутниковых систем и ударных космических вооружений класса *космос-космос*, прежде всего, представит реальную угрозу пилотируемым космическим станциям и спутникам военного и гражданского (коммерческого) назначения, которые, с точки зрения современного международного права, остаются практически незащищенными, несмотря на то, что космическое право в целом представляется основательно разработанным. Между тем, уже сейчас многие государства располагают военно-техническим потенциалом, который позволяет им использовать целый арсенал средств враждебного воздействия против космических пилотируемых станций, а также военных и гражданских спутников. Со взломом договора по ПРО возможности для таких действий многократно возрастут.

В этой связи, представляется целесообразным предложить новой американской администрации, а также другим заинтересованным государствам, которые проявят интерес, заключить двусторонний или многосторонний Договор об иммунитете (неприкосновенности) пилотируемых и непилотируемых космических аппаратов гражданского и военного, но небоевого назначения (фоторазведывательных, метеорологических, навигационных, коммуникационных и других), то есть не относящихся к противоспутниковым системам и ударным космическим вооружениям. Подобный документ можно было бы, в частности, рассмотреть на Московской конференции по предотвращению милитаризации космического пространства, намеченной на апрель, идея проведения которой прозвучала на нью-Йоркском Саммите тысячелетия в сентябре 2000 года в выступлении президента РФ.

Основными положениями проекта такого договора могли бы стать следующие элементы. Он мог бы включать в себя список до полутора десятков конкретных враждебных актов, которые можно потенциально использовать против пилотируемых и непилотируемых космических аппаратов гражданского и небоевого военного назначения, то есть больше, чем это обсуждалось в ходе советско-американских переговоров об ограничении противоспутниковых систем в 1978–1979 годах. Кстати говоря, Москва и Вашингтон могли бы возобновить, прерванный почти двадцать лет назад, диалог по данной проблематике – как в самостоятельном формате, так и в рамках переговоров о правовой защите космических летательных аппаратов и спутников.

Разумеется, в текст договора об иммунитете космических аппаратов следовало бы включить более четкое терминологическое определение понятия *враждебный акт*, чем это было сделано в период ведения указанных переговоров. Помимо запрещения в тексте договора таких действий, как физическое уничтожение космического аппарата или спутника, следовало бы также поставить вне закона опасное пересечение их орбит, снятие с орбит, опасное маневрирование или сближение, причаливание и облучение.

Принционально важным представляется положение, запрещающее уничтожение или повреждение центров и средств управления запусками и полетами пилотируемых и непилотируемых космических аппаратов гражданского и небоевого военного назначения.

Одновременно предлагаемый договорный акт не препятствовал бы осуществлению неотъемлемого права государства на индивидуальную и коллективную самооборону, предусмотренную статьей 51 Устава Организации Объединенных Наций.

Следовало бы прописать в тексте договора определенные космические меры доверия, связанные с эксплуатацией пилотируемых и непилотируемых космических аппаратов гражданского и небоевого военного назначения. Представляется важным зафиксировать обязательство незамедлительно информировать о случайному и непредумышленному повреждении или уничтожении космических аппаратов другой договаривающейся стороны, их опасного сближения в результате аварии или иных форс-мажорных обстоятельств с сообщением данных об орбите аварийного объекта, а также о действиях, которые могут быть неправильно поняты или

интерпретированы другой договаривающейся стороной. Указанные вопросы могли бы параллельно рассматриваться на специально создаваемой Постоянной консультативной комиссии по типу той, которая действует в рамках договора по ПРО.

В целях обеспечения надлежащего контроля за соблюдением положений договора об иммунитете космических аппаратов договаривающиеся стороны имели бы полное право беспрепятственно использовать, имеющиеся в их распоряжении, национальные технические средства контроля в соответствии с нормами международного права, а также брали бы на себя обязательство не создавать каких-либо помех нормальному функционированию таких средств.

Договор об иммунитете должен предусматривать разрешение, возникающих между договаривающимися сторонами, споров мирными средствами, путем переговоров. Принципиально важным должно быть положение об открытости договора для подписания всеми заинтересованными государствами, которые того пожелают, и о его бессрочном характере. В то же самое время следовало бы зафиксировать, что в порядке осуществления своего суверенитета любое государство-участник договора имеет право свободно выйти из него через шесть месяцев после специально сделанного уведомления в том случае, если оно решит, что связанные с ним исключительные обстоятельства поставили под угрозу его высшие национальные интересы.

Российско-американские отношения во многом выиграли бы, если бы новая американская администрация во главе с Джорджем Бушем одновременно завершила бы ратификационный процесс над шестью нью-Йоркскими договоренностями 1997 года, непосредственно относящимися к договору по ПРО, а также над договорами СНВ-2 и ДВЗИИ.

Применительно к противоракетной проблематике речь идет о специальном Меморандуме в связи с договором по ПРО, о двух согласованных заявлениях и об их общих интерпретациях, а также о положении, касающемся деятельности Постоянной консультативной комиссии. Все эти дополнительные документы укрепляют режим договора по ПРО, расширяют круг его участников за счет присоединения к нему Белоруссии, Казахстана и Украины, а также делают разграничение между тактической и стратегической системами ПРО. Кстати говоря, Государственная Дума РФ нынешнего созыва

уже одобрила все эти договоренности одновременно вместе с договором СНВ-2 в апреле 2000 года.

На этом фоне заключение предложенного договора об иммунитете космических аппаратов стало бы солидным практическим шагом на пути обеспечения немилитаризации космического пространства в начале третьего тысячелетия. Такой шаг дал бы хороший старт процессу недопущения милитаризации космоса и его использованию исключительно в мирных целях, на благо всех государств мира.

Принципиально важным для России является то обстоятельство, что все указанные контрмеры противодействия в ответ на выход США из договора по ПРО вполне приемлемы с точки зрения ее национальной экономики и финансовых затрат – примерно до 2010 года, когда станет актуальным вопрос о продлении гарантийных сроков эксплуатации большинства ракет.

Каковы же практические возможности России в плане ответа на вызов США в области ПРО? 13–16 февраля 2000 года Генеральный штаб ВС РФ провел специальные командно-штабные учения с целью проверки реальной практической готовности всех элементов стратегической триады СЯС к ответу на развертывание территориальной ПРО США. Были проведены пуски баллистических ракет с ПЛАРБ Северного флота и мобильной МБР *Тополь-М* в сторону полигона *Кура* на полуострове Камчатка. Одновременно стратегические бомбардировщики Ту-22 и Ту-95 нанесли ракетный удар по полигону на юге России. Имитаторы боевых частей всех ракет успешно поразили все заранее запланированные цели с минимально допустимым отклонением и причем в расчетное время. Кроме того, была проведена тренировка Сил по предупреждению о ракетном нападении (СПРН). По итогам состоявшихся учений, первый заместитель начальника Генерального штаба ВС РФ генерал-полковник Валерий Манилов заявил, что учебные запуски баллистических ракет трех видов базирования подтвердили возможности российских СЯС преодолевать «любую противоракетную оборону – как ныне существующую, так и потенциальную».

Одновременно Москва не исключает возможности убеждения нынешней администрации в пагубности принятия решения о развертывании широкомасштабной системы ПРО в ходе переговорного процесса. Об этом четко было заявлено российским президентом в ходе упоминавшейся пресс-конференции, передававшейся в сети интернет

6 марта 2001 года. В числе политico-дипломатических разработок Москвы значатся такие инициативы как создание Московского центра обмена данными о ракетных пусках, реализация предложения о Глобальной системе контроля за нераспространением ракет и ракетных технологий.

Москва считает, что переговорный процесс по данной тематике с участием России, США и заинтересованных европейских государств мог бы одновременно касаться создания европейской нестратегической, то есть тактической системы ПРО (ТПРО) или ЕвроПРО.

В порядке справки можно сказать, что в структуру ТПРО входят наземные зенитно-ракетные комплексы – российский С-300 и американский *Patriot* различных модификаций (в последнее время – его усовершенствованный вариант РАС-3 с использованием кинетической системы уничтожения ракет).

Кроме того, у США имеются высотная система ПРО наземного базирования, предназначенная для театров военных действий (*Theater High Altitude Area Defense* – ТНАД), наземная система ПРО среднего радиуса действия (MEADS - *Medium Extended Air Defense System*), а также многофункциональные системы управляемого ракетного оружия морского базирования типа *Aegis* с и *Lower Tier* с ракетами *Standard-2* (*Aegis and Lower Tier system with Standard-2 missile*) низкого высотного эшелона со скоростью полета перехватчиков ракет 2–2,8 км·сек., установленных на борту ракетных крейсеров класса CG *Ticonderoga* и эсминцев УРО класса DDG *Arleigh Burke*. Одновременно в ВМС США разрабатывается система ПРО повышенной дальности, предназначенная для уничтожения баллистических ракет на заатмосферных высотах на базе МСУРО *Aegis* – так называемая система ПРО ВМС, действующая за пределами ТВД (*Navy Theater Wide Ballistic Missile Defense*). К компонентам ТПРО США также относятся наземные и космические РЛС и системы боевого управления, контроля и связи. В отличие от противоракет СПРО, уничтожающих баллистические ракеты, как правило, в космическом пространстве, ракеты ТПРО призваны сбивать летящие ракеты противника на стадии разгона или приближения к цели, и главным образом – в атмосфере или в верхних слоях атмосферы.

Инициатива развертывания ТПРО была выдвинута президентом РФ летом 2000 года в ходе его визитов в ФРГ, Италию и Испанию. Она была подтверждена в его специальном заявлении от 13 ноября 2000 года.

Наши подробные предложения были изложены министром обороны РФ маршалом Игорем Сергеевым в интервью *Независимому Военному Обозрению* в июне 2000 года, а также переданы Генеральному секретарю НАТО Джорджу Робертсону во время его визита в Москву в феврале 2001 года. Возможность обладания международными террористами тактического ядерного оружия и средств его доставки только усиливает актуальность этой российской инициативы.

В частности, российские предложения по созданию ТПРО в Европе предусматривают развитие взаимодействия заинтересованных государств по следующим направлениям:

- совместная оценка характера и масштабов ракетного распространения и возможных ракетных угроз;
- совместная разработка концепции общеевропейской системы ТПРО, порядка ее создания и развертывания;
- создание общеевропейского многостороннего Центра предупреждения о пусках ракет;
- проведение совместных командно-штабных учений в этой области (здесь надо сказать, что мы с 1996 года проводим с США такие учения; нами готовится программа по привлечению к ней новых участников из числа европейских государств);
- проведение совместных исследований и экспериментов;
- совместная разработка систем ТПРО;
- создание формирований ТПРО для совместных или скоординированных действий по защите миротворческих сил или мирного населения.

Как отметил в своем заявлении от 13 ноября 2000 года президент Владимир Путин, технические наработки для этого уже существуют. Кроме того, Россия уже сейчас располагает необходимыми средствами обеспечения информационного поля в интересах европейской системы ПРО.

В связи с выдвижением российского предложения о ЕвроПРО, необходимо подчеркнуть четыре принципиально важных момента. *Первое:* создание ТПРО не запрещено международным правом. *Второе:* создание ЕвроПРО не противоречит договору по ПРО и не нарушает режим этого договора. *Третье:* военно-технические параметры ТПРО в Европе полностью отвечают нью-Йоркским договоренностям 1997 года, подписанным между РФ и США, в том числе о разграничении тактической и стратегической систем ПРО по скорости движения противоракет. *Четвертое:* ЕвроПРО никоим образом не должна подкреплять планы по созданию СПРО или составлять неотъемлемую часть СПРО США.

Принципиальное отличие предложений США от идей России в отношении ПРО заключается в том, что Вашингтон хотел бы прикрыть Европу одним глобальным противоракетным зонтиком, в то время как Москва – сугубо региональным, причем, только мобильными наземными противоракетными комплексами, да и то только с защитой согласованных ракетоопасных направлений, а также ключевых объектов на европейском континенте, а не всей Европы. Не случайно некоторые специалисты квалифицировали российское предложение как инициативу о создании «международного мобильного противоракетного спецназа».

Россия придерживается поэтапного подхода в решении вопроса о возможном развертывании европейской ПРО. На первом этапе предполагается проведение экспертного совещания квалифицированных специалистов с целью определения возможности нанесения ударов тактическими ракетами по государствам Европы. На втором этапе должна быть выработана концептуальная модель парирования или нейтрализации ракетных угроз политическими или иными мирными средствами. На третьем – в случае необходимости будут создаваться реальные элементы противоракетной системы.

Примечательно, что идея Москвы о создании европейской ТПРО была воспринята западными странами в целом позитивно. С интересом на нее отреагировали и в Белом доме. Выступая 23 февраля 2001 года на пресс-конференции в Кэмп-Дэвиде, президент Джордж Буш квалифицировал последние российские инициативы в области ЕвроПРО как «прорыв в позитивном направлении». Особый интерес американская сторона проявляет, в частности, к дальнейшему совершенствованию ЗРК типа С-300 и к методике перехвата запущенных ракет на стадии их разгона вскоре после старта с земной поверхности.

Предлагая изучить возможности развертывания системы ТПРО на европейском континенте, Москва в то же самое время выступает против создания ТПРО в Азии, в особенности на блоковой основе между США и Тайванем, между США и Японией с целью прикрытия последних.

Что касается планов раскрытия американского противоракетного зонтика над Тайванем (а этот процесс, похоже, уже начался: США предполагают поставить Тайбэю усовершенствованную систему *Patriot PAC-3* и эсминцы с МСУРО *Aegis*), то политическим аргументом в противовес реализации подобных намерений могли бы быть следующие

Вышли в свет

ПРОБЛЕМА ПРО

в оценках экспертов
новых независимых
государств

Центр исследований проблем
нераспространения

Чумак Владимир (ред.). Проблема ПРО в оценках экспертов новых независимых государств. Киев, Центр исследований проблем нераспространения, 2001, 126 с.

Изданный в Киеве малым тиражом аналитико-информационный сборник под таким названием интересен тем, что в обсуждении феномена ПРО заполняется определенный пробел, ведь подавляющее большинство оценок и публикаций на эту тему принадлежат западным экспертам. В данном случае читатель имеет возможность познакомиться с мнением специалистов из новых независимых государств – ядерных наследников бывшего СССР (Беларусь, Казахстана, Российской Федерации и Украины) на ряд проблем противоракетной обороны и судьбы договора по ПРО 1972 года, которые в не меньшей степени ощущают свою причастность к предмету дискуссии.

Вспомним, что, засвидетельствовав в 1997 году правопреемственность относительно договора, все четыре обладателя советского ядерного наследства подтвердили свою ответственность за судьбу этого документа. И недавнее решение американской администрации относительно выхода из договора по ПРО ничего в этом смысле не меняет. Кроме всего прочего, авторами демонстрируется различие в видении проблемы «изнутри» ННГ, что дополняет картину, и призвано сыграть положительную роль в поисках путей разрешения имеющихся противоречий.

К достоинствам сборника следует отнести и то, что в двух приложениях к основному материалу сосредоточены официальные основополагающие документы, имеющие отношение к проблеме ПРО, начиная с самого Договора между СССР и США об ограничении систем противоракетной обороны от 1972 года. Таким образом, заинтересованный читатель имеет прекрасную возможность для самостоятельного исследования с опорой на первоисточники.

Издание адресовано, прежде всего, специалистам-политикам и экспертам, но несомненную пользу оно принесет и студентам-международникам, и всем тем, кто интересуется современным международными отношениями, а также проблемами нераспространения и контроля над вооружениями.

Данный четырехсторонний исследовательский проект координировался Центром исследования проблем нераспространения (Украина), ПИР-Центром политических исследований (Россия), Представительством в СНГ Центра исследований проблем нераспространения Монтерейского института международных исследований в Алма-Ате (Казахстан) и Международным институтом политических исследований (Белоруссия).

НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ №16

ПИР–Центр политических исследований в России

Юрий Евгеньевич Федоров

СУБСТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ И ИНТЕРЕСЫ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

В данном исследовании сделана попытка ответить на ряд актуальных вопросов. Какова политика ядерных держав, в том числе России, в отношении субстратегического ядерного оружия? Каковы проблемы и перспективы установления контроля над этими вооружениями? И, главное, каковы могут быть роль и место субстратегического ядерного оружия в системе средств и методов обеспечения военной безопасности России?

Перестройка мировой политики после холодной войны повлекла за собой существенные изменения в стратегических установках ядерных государств, затронувших их политику в отношении субстратегических вооружений.

Субстратегические вооружения занимают специфическое место в ядерных арсеналах. В годы холодной войны они были предназначены для боевого использования в так называемых ограниченных ядерных войнах. Теоретически, в новой глобальной военно-политической ситуации они могут быть применены в крупных региональных войнах, например, между Индией и Пакистаном или на Ближнем Востоке. Нельзя исключать попыток применения такого рода вооружений в гипотетических войнах на Корейском полуострове или в зоне Тайваньского пролива.

Тем не менее, наиболее вероятные конфликты будущего, если нынешние тенденции не изменятся кардинальным образом, вряд ли потребуют применения ядерного оружия в любом его виде. Однако непредсказуемость мировой политики требует сохранения некоторого ядерного потенциала как гаранта национальной безопасности на случай радикальных изменений существующих тенденций развития мировой военно-политической обстановки.

Вместе с тем, переоценка роли и значения ядерного оружия, его трактовка как некоего абсолютного средства обеспечения безопасности отвлекают внимание и ресурсы от совершенствования конвенциональных вооруженных сил, средств защиты от информационного оружия и предотвращения террористических акций, которые в наибольшей мере соответствуют потребностям безопасности в обозримом будущем.

*По вопросам приобретения можете обращаться к помощнику
директора ПИР-Центра Марии Верниковой.*

Тел.: + 7-095-234 0525
Факс: + 7-095-234-9558
E-mail: info@pircenter.org

соображения. Коль скоро Вашингтон по-прежнему придерживается политики *одного Китая* в своих отношениях с КНР, – о чём заявил 21 марта в Вашингтоне на встрече с вице-премьером КНР Цянь Циченем государственный секретарь Колин Пауэлл, – то как в Белом доме могут обеспечивать противоракетное прикрытие одной из частей Китая без его согласия? Более того, имеются все признаки того, что предполагаемая США азиатская ТПРО, радиус действия которой может достигать до одной тысячи километров, станет со временем региональным довеском американской СПРО и, как отмечал в марте 2001 года генеральный директор департамента по контролю над вооружениями и разоружению МИД КНР посол Ша Цзукан, «передовым эшелоном развертываемой в регионе национальной системы ПРО».

В числе асимметричных мер в ответ на стремление США развернуть глубокоэшелонированную систему ПРО в Москве недавно была озвучена идея создания совместной системы ПРО с *восточными соседями* России. Об этом, в частности, заявил на пресс-конференции 12 марта 2001 года тогдашний начальник главного управления международного военного сотрудничества министерства обороны РФ генерал-полковник Леонид Ивашов (при этом он не уточнил название этих восточных государств). По его мнению, принципы построения международной нестратегической, то есть тактической системы ПРО могут быть использованы «в любом районе». Главное, добавил он, «чтобы эта система не строилась по замкнутому стратегическому принципу, чтобы она работала на защиту от ракетных угроз, а не от государств того или иного региона». Если ситуация потребует этого, то нам надо серьезно подумать о возможности развертывания совместной ТПРО с КНР в восточной части Азии.

Надо сказать, что отдельные государственные структуры в Вашингтоне вполне реалистично воспринимают характер и возможности принятия российских мер в ответ на развертывание СПРО в США. Как отмечается в специальном докладе, подготовленном на эту тему ЦРУ и другими американскими разведывательными ведомствами летом 2000 года, Россия может действительно выйти из целого ряда договоров по контролю над вооружениями, возобновит оснащение своих МБР разделяющимися головными частями индивидуального наведения и примет другие меры в том случае, если военно-политическое руководство США примет решение о развертывании национальной системы ПРО. Кстати сказать, в докладе упоминается

и КНР. Авторы документа не исключают, что Китай пойдет на «масштабные ответные действия», в том числе и на десятикратное наращивание своего ядерного потенциала.

Таким образом, меры противодействия России, которые могут быть приняты в ответ на реализацию планов США по пересмотру договора по ПРО, носят всеобъемлющий и практический характер. Москва дает четко понять Вашингтону, что в ближайшей перспективе она будет строить свою политику с ним в области контроля над вооружениями, в том числе в вопросе ПРО, на двух ключевых элементах: на предупреждении и убеждении. Предупреждение должно содержать четкий реестр практических мер, с которыми столкнутся американцы, если они пойдут на слом договора по ПРО, а убеждение – ясные аргументы в пользу того, чтобы Вашингтон не пошел на такой шаг.

Подобная линия оказалась успешной. Прошлой осенью администрация Билла Клинтона частично из-за твердой линии Москвы в вопросе о ПРО, а частично из-за неудачных испытаний реальных элементов ПРО отложила принятие политического решения о развертывании своей СПРО. Россия и многие другие страны мира приветствовали этот разумный вердикт американского президента. Интересам сохранения глобальной стратегической стабильности отвечало бы аналогичное решение и администрации Джорджа Буша, так или иначе проявившего готовность к дальнейшему сокращению стратегических ядерных арсеналов. Только в этих условиях, в условиях полной неприкосновенности договора по ПРО, краеугольного камня глобальной стратегической стабильности, Москва будет готова пойти на радикальное сокращение стратегических ядерных арсеналов – до 1 500 единиц к 2008 году и даже ниже этого уровня.

Убежден, интересам и нынешней американской администрации отвечало бы решение отложить развертывание собственной стратегической системы ПРО до греческих календ, то есть – навсегда. России и США, России и НАТО прежде всего следует повести решительную борьбу с реальными, а не с мнимыми угрозами, то есть с возможностью рецидива жестокостей со стороны международного терроризма, а не с угрозами нанесения взаимных гипотетических ракетных ударов. Сотрудничество Москвы и Вашингтона в противодействии трансграничному терроризму никак не вяжется с его планами вывести ударные космические вооружения в космос.■

Банк данных

ПУСКИ РАКЕТ В 2001 ГОДУ

В 2001 году в мире было осуществлено 59 пусков космических ракет-носителей с 87 космическими аппаратами на борту. Из этого количества 57 пусков были полностью успешными, один – частично успешным, один – аварийным. Под успешными пусками понимаются такие запуски ракет-носителей (РН), при которых полезная нагрузка выводится на расчетную (или близкую к ней) орбиту. Под частично успешными понимаются такие запуски, когда космический аппарат (КА) выходит на околоземную орбиту, но орбита существенно отличается от расчетной и не позволяет использовать спутник по назначению. Или, когда не происходит отделение космического аппарата от последней ступени РН и они совершают полет по орбите совместно. Под аварийными понимаются пуски, когда полезная нагрузка не достигает околоземной орбиты. Запуски осуществлялись пятью странами и двумя транснациональными компаниями. Большинство запусков приходится на США, Россию и *Arianespace*.

Таблица 1. Статистика запусков космических ракет-носителей по странам мира

Страна или международная организация	Всего запусков ракет-носителей	В том числе успешные	В том числе частично успешные	В том числе аварийные
Россия	23	23	–	–
США	22	21	–	1
<i>Arianespace</i>	8	7	1	–
Индия	2	2	–	–
<i>Sea Launch</i>	2	2	–	–
Япония	1	1	–	–
Китай	1	1	–	–
Итого	59	57	1	1

Ракеты-носители, произведенные на Украине, в отдельную строку не выделены, так как пуски производились стартовыми командами Российского авиационно-космического ведомства, Космических войск РФ и компании *Sea Launch*. По сравнению с 2000 годом, общее количество пусков значительно уменьшилось (на 30,5%). Это самый низкий уровень, начиная с 1964 (!) года. Уже второй год подряд по числу запусков космических носителей лидирует Россия, хотя в 2001 году это лидерство было крайне незначительным. Количество стартов в России за год уменьшилось в большей степени (на 36%), чем у идущих на втором месте Соединенных Штатов (на 21,4%). В результате пусков РН на околоземную орбиту было выведено 87 космических аппаратов, в том числе два аппарата – на нерасчетные орбиты. В число запущенных объектов включены спутники *Picosat-7* и *Picosat-8*, отданные 7 сентября 2001 года от запущенного в прошлом году *Mighty Sat-2.1*, элементы Международной космической станции *Destiny*, *Canadarm-2*, *Quest* и *Пирс* в свободном полете не находившиеся, а также орбитальный модуль китайского космического корабля *Шэньчжоу-2*, находившегося в автономном полете после отделения спускаемого аппарата. Еще три космических аппарата были потеряны во время аварии ракеты-носителя *Taurus-2110*. Количество выведенных на орбиту аппаратов уменьшилось по сравнению с предыдущим годом, на 27 (на 23,6%), по сравнению с 1999 годом – на 44 (на 33,6%), а по сравнению с 1998 годом – на 87 (на 50%).

Таблица 2. Распределение космических аппаратов по запускающим странам и организациям

Страна или международная организация	Всего запущено КА	В том числе успешно	В том числе частично успешно	В том числе утерянные при авариях
США	35	32	—	3
Россия	35	35	—	—
<i>Arianespace</i>	11	9	2	—
Индия	4	4	—	—
Китай	2	2	—	—
<i>Sea Launch</i>	2	2	—	—
Япония	1	1	—	—
Итого	90	85	2	3

В 2001 году США и Россия вывели на околоземную орбиту одинаковое число космических аппаратов. Однако российские носители вывели на орбиту большее, чем американские, число спутников зарубежных стран.

Таблица 3. Распределение космических аппаратов по национальной принадлежности

Страна	Всего космических аппаратов	В том числе на нерасчетной орбите	В том числе утерянные при авариях
США	37	—	3
Россия	28	—	—
Япония	3	1	—
Китай	2	—	—
<i>European Space Agency</i>	2	1	—
<i>Eutelsat</i>	2	—	—
Индия	2	—	—
<i>Intelsat</i>	2	—	—
Люксембург	1	—	—
Великобритания	1	—	—
Германия	1	—	—
Италия	1	—	—

Монако	1	-	-
Швеция	1	-	-
Марокко	1	-	-
Пакистан	1	-	-
Канада	1	-	-
Россия / Украина	1	-	-
США / Франция	1	-	-
Россия / США	1	-	-
Итого	90	2	3

По числу спутников по-прежнему лидируют США, однако, их лидерство по сравнению с предыдущими годами не такое доминирующее.

Таблица 4. Распределение космических аппаратов по странам-изготовителям

Страна	Количество изготовленных космических аппаратов
США	42
Россия	28
Франция	4
Италия	2
Германия	2
Китай	2
Великобритания	2
Индия	2
Канада	1
Швеция	1
Украина	1
Япония	1
Бельгия	1

Пакистан	1
Итого	90

При запусках космических аппаратов были использованы ракеты-носители 23 типов в различных модификациях.

Таблица 5. Распределение пусков ракето-носителей по типам и национальной принадлежности

Тип ракеты-носителя	Страна-изготовитель ракеты-носителя	Количество пусков	В том числе аварийных
<i>Союз-У</i> (11А511У)	Россия	8	-
<i>Delta-2</i>	США	7	-
<i>Ariane-4</i>	<i>Arianespace</i>	6	-
<i>Space Shuttle</i>	США	6	-
<i>Протон-К</i> (8К82К)	Россия	5	-
<i>Atlas-2</i>	США	4	-
<i>Titan-4B</i>	США	3	-
<i>Ariane-5</i>	<i>Arianespace</i>	2	-
<i>Зенит-3SL</i>	Украина / Россия	2	-
<i>Союз-ФГ</i>	Россия	2	-
<i>Молния-М</i> (8К78М)	Россия	2	-
<i>Зенит-2</i> (11К77)	Украина / Россия	1	-
<i>Chang Zheng-3B</i>	Китай	1	-
<i>Космос-3М</i> (11К65М)	Россия	1	-
<i>GSLV</i>	Индия	1	-
<i>Taurus</i>	США	1	1
<i>Протон-М</i>	Россия	1	-
<i>Циклон-3</i> (11К68)	Украина / Россил	1	-
<i>PSLV</i>	Индия	1	-

Н-2А	Япония	1	-
<i>Athena-1</i>	США	1	-
<i>Циклон-2</i>	Украина / Россия	1	-
<i>Старт-1 (15Ж58)</i>	Россия	1	-
	Итого	59	1

По частоте использования продолжают лидировать носители, созданные на базе межконтинентальной баллистической ракеты Р-7. В 2001 году началась эксплуатация японской ракеты-носителя Н-2А, индийской ракеты-носителя GSLV и двух модификаций российских носителей – Протон-М и Союз-ФГ. В качестве стартовых площадок было использовано 11 космодромов (*Cape Canaveral Air Force Station* и *NASA Kennedy Space Center* размещены в пределах одного территориального образования).

Таблица 6. Распределение пусков ракето-носителей по космодромам

Наименование космодрома	Количество произведенных запусков ракето-носителей
5-й Государственный испытательный космодром <i>Байконур</i>	16
<i>Cape Canaveral Air Station</i>	10
<i>Guiana Space Center</i>	8
1-й Государственный испытательный космодром <i>Плесецк</i>	6
<i>NASA Kennedy Space Center</i>	6
<i>Vandenberg Air Force Base</i>	5
<i>Shriharikota</i>	2
<i>Odyssey</i> (Тихий океан)	2
<i>Tanegashima</i>	1
<i>Jiuquan</i>	1
<i>Kodiak</i>	1
2-й Государственный испытательный космодром <i>Свободный</i>	1
Итого	59

Основные стартовые площадки остались теми же, что и в предыдущие годы. Лидерство за *Байконуром*, хотя в 2001 году с него стартовало почти вдвое меньше ракет, чем в предыдущем году. Это связано с общемировой тенденцией снижения количества запуска космических носителей. Столько же ракет стартовало и с *Cape Canaveral Air Station*, но в таблице 6 эти пуски разделены между *Cape Canaveral Air Station* и *NASA Kennedy Space Center*,

поэтому Байконур является лидером. В 2001 году появился новый космодром на острове Кодиак в штате Аляска (*Kodiak*), откуда впервые стартовала РН *Athena-1*.

В 2001 году была запущена одна автоматическая межпланетная станция – американская *Mars Odyssey*. Два космических аппарата были выведены в точки либрации L1 (*Genesis*) и L2 (MAP), удаленные от Земли на расстояние в 1,5 млн км. Самое яркое достижение года – посадка американской межпланетной станции *NEAR-Shoemaker* на поверхность астероида (433) *Eros*, ставшего четвертым телом Солнечной системы, на которое успешно садились земные аппараты. Этот успех значим тем, что мягкая посадка изначально не планировалась. Двигаясь по орбите вокруг Юпитера автоматическая межпланетная станция *Galileo* совершила в течение года несколько пролетов близ галилеевых спутников этой планеты. Продолжает свою работу на ареоцентрической орбите *Mars Global Surveyor*. В 2002 году он будет работать в паре с *Mars Odyssey*. Межпланетная станция *Cassini* продолжает полет к Сатурну, на орбиту вокруг которого она выйдет в середине 2004 года. Продолжается полет межпланетного зонда *Deep Space-1*. В сентябре он совершил пролет близ кометы *Borrelly*. Впервые земной аппарат прошел столь близко от ядра кометы. Дальнейших работ со станцией не запланировано, и она продолжит свое движение вокруг Солнца как искусственная планета. Межпланетный зонд *Stardust*, целью которого является сближение в 2004 году с кометой *Wild-2*, продолжал сбор межзвездной пыли. Собранные с помощью специальных ловушек образцы, вместе с образцами кометного вещества должны быть в январе 2006 года доставлены в специальном контейнере на Землю. Продолжается полет японской межпланетной станции *Хоготи (Planet-B)* в сторону Марса. На орбиту вокруг планеты станция должна выйти в декабре 2003 года. Четыре межпланетные станции (*Pioneer-10*, *Pioneer-11*, *Voyager-1* и *Voyager-2*) продолжают удаляться от Солнца и находятся где-то на окраинах Солнечной системы. Они до сих пор не пересекли гелиопаузу, что позволило сделать вывод о больших размерах нашей планетарной системы, чем думали раньше. АМС *Voyager-1* принадлежит абсолютный рекорд удаленности от Солнца. На конец 2001 года станция находилась от него на расстоянии более 12,5 млрд км, и продолжает свое движение со скоростью 17,294 км/сек. Продолжается полет межпланетного зонда *Ulysses*, который осенью 2001 года второй раз за время своего полета прошел над северным полюсом Солнца.

Таблица 7. Пуски межконтинентальных баллистических ракет, баллистических ракет средней дальности и баллистических ракет подводных лодок

№ п/п	Дата и время старта	Место старта	Ракета, полетное задание	Максимальная высота полета	Примечание
1	17.01.2001	Баласор (Индия)	<i>Agni-2</i>	450	Испытательный пуск
2	07.02.2001	Ванденберг (США)	<i>Minuteman-3</i> , GT-175GB	1500	
3	16.02.2001	Баренцево море	<i>PMC-54</i>	1000	
4	16.02.2001 10:43:00	Плесецк (Россия)	<i>Тополь</i>	1500	Пуск с мобильной пусковой установки
5	31.03.2001	Восточная часть Индии	<i>Prithvi-2</i>	150	
6	31.03.2001	Уайт-Сэндс (США)	<i>Hera MBRV-3</i>	250	
7	18.04.2001	Атлантический океан, <i>L'Inflexible</i>	<i>M-45</i>	850	
8	14.05.2001	Атлантический океан, <i>SSBN-737 Kentucky</i>	<i>Trident-2 (D5)</i>	1000	

9	05.06.2001	Баренцево море	PMC-54	1000	
10	25.06.2001	Атлантический океан, SSBN-743 <i>Louisiana</i>	Trident-2 (D5)	1000	
11	27.06.2001 04:35:00	Байконур (Казахстан)	PC-18	1500	
12	09.07.2001	Уайт-Сэндс (США)	Hera MBRV-3	250	
13	15.07.2001 02:40:00	Ванденберг (США)	Minuteman-2, IFT-6	1500	Испытание системы НПРО
14	15.07.2001 03:01:34	Кваджелайн, позиция им. Рональда Рейгана	PLV	225	Испытание системы НПРО
15	27.07.2001 08:01:00	Ванденберг (США)	Peacekeeper, GT-30PA	1500	Аварийный пуск
16	31.08.2001 20:00:00	Ванденберг (США)	GBI, BVT-1	250	Испытание элемента ПРО
17	18.09.2001	Охотское море, АПЛ <i>Подольск</i>	PMC-54	1000	
18	21.09.2001	Орисса (Индия)	Dhanush	80	
19	03.10.2001 09:00:00	Плесецк (Россия)	Тополь	1500	
20	18.10.2001 07:00:00	Баренцево море, АПЛ <i>Северсталь</i>	PMC-54	1000	
21	26.10.2001 12:33:00	Байконур (Казахстан)	PC-18Б	1500	
22	01.11.2001 16:20:00	Плесецк (Россия)	Тополь-М	1500	
23	04.12.2001 04:59:00	Ванденберг (США)	Minuteman-2, IFT-7	1500	Испытание элемента НПРО
24	04.12.2001 05:20:00	Кваджелайн, позиция им. Рональда Рейгана	PLV	225	Испытание элемента НПРО
25	09.12.2001	Атлантический океан, SSBN-726 <i>Ohio</i>	Trident-1 (C4)	1000	
26	12.12.2001	Орисса (Индия)	Prithvi-2	150	
27	13.12.2001 18:15:00	Ванденберг (США)	GBI, BVT-2	15	Аварийный пуск
28	18.12.2001	Атлантический океан, SSBN-726 <i>Ohio</i>	Trident-1 (C4)	1000	

Таблица 8. Пуски геофизических ракет

№ п/п	Дата и время старта	Место старта	Ракета, полетное задание	Максимальная высота полета	Примечание
1	09.02.2001 04:00:06	Уайт-Сэндс (США)	<i>Terrier-Black Brant</i> , 36.198UG	250	
2	12.02.2001 16:28:00	Уайт-Сэндс (США)	<i>Terrier-Black Brant</i> , 36.187NM	250	
3	22.02.2001 04:55:00	Уайт-Сэндс (США)	<i>Terrier-Black Brant</i> , 36.195DG	250	
4	27.04.2001 10:35:05	Уолланс (США)	<i>Orion</i> , 30.046UO	350	
5	29.04.2001 11:28:00	Эсранг (Швеция)	<i>Castor-4B / Maxus-4</i>	750	Частичный отказ парашютной системы
6	16.05.2001 13:41:00	Уолланс (США)	<i>Viper Dart</i> , 12.049UT	250	
7	06.06.2001 10:50:00	Уолланс (США)	<i>Orion</i> , 30.048NO	350	
8	21.06.2001 17:32:00	Уайт-Сэндс (США)	<i>Black Brant-IX</i> , 36.199US	500	
9	29.06.2001 00:44:01	Уолланс (США)	<i>Black Brant-V</i> , 21.124GE	350	
10	20.07.2001 00:31:00	Баренцево море, АПЛ Борисоглебск	<i>Волна</i>	1000	Задачи пуска выпол- нены не полностью
11	27.09.2001 16:10:00	Гавайи (США)	<i>Terrier-Lynx</i> , 42.001DP	150	
12	23.10.2001 18:19:00	Чупенг (Тайвань)	<i>Tien Kung-1</i>	15	Аварийный пуск
13	30.10.2001 03:30:00	Вумера (Австралия)	<i>Terrier-Orion / Hy Shot</i>	300	Испытания гипер- звукового двигателя.
14	16.12.2001 05:12:00	Эсранг (Швеция)	<i>Hygrasonde-2</i>	90	

Информация о состоявшихся пусках баллистических и геофизических ракет неполная, так как многие из них носили военный характер и широко не афишировались. (Энциклопедия Космонавтики. 31 декабря 2001.)

Из первых уст

АНАЛИТИКИ ДУМЫ: ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ РОССИЕЙ СТАТУСА КОСМИЧЕСКОЙ ДЕРЖАВЫ НЕОБХОДИМЫ ДЕЙСТВЕННЫЕ МЕРЫ ГОСПОДДЕРЖКИ

Аналитическое управление Аппарата Государственной Думы подготовило записку «Аэрокосмическая отрасль России. Правовое обеспечение», в которой высказывается беспокойство тем, что, несмотря на предпринимаемые правительством меры, данная отрасль, включая весь оборонный комплекс, остается в кризисном состоянии, и стране грозит потеря технологической независимости.

В результате непродуманной приватизации, практически разрушившей целостный комплекс оборонных предприятий страны, отмечается в аналитической записке, доля России в ракетно-космической отрасли, где страна всегда являлась признанным лидером, резко упала, ее участие в освоении международного космического рынка чуть превышает 0,3%, что ставит под сомнение безопасность и статус России как космической державы.

Чтобы исправить бедственное положение, по мнению думских аналитиков, необходимо усилить государственную поддержку аэрокосмической отрасли, усовершенствовать механизм управления и функционирования предприятий отрасли, включая создание на их основе интегрированных структур (холдинговых компаний). Предприятиям аэрокосмической промышленности следует предоставить возможность использовать механизмы амортизации основных производственных фондов космодромов, полигонов, испытательных баз за счет введения экономически выгодных коэффициентов ускорения, уточнить налоговое законодательство по отношению к экспортным услугам по космическим запускам.

В законодательном плане необходимо разработать и принять комплекс законов, направленных на

сохранение Российской статуса мировой космической державы, обеспечивающих в целом эффективное функционирование аэрокосмической отрасли, в частности, внести соответствующие дополнения в закон об НДС, на прибыль с предприятий, «О государственном регулировании внешнеторговой деятельности», «Обухгалтерском учете», «О военно-техническом сотрудничестве с иностранными государствами», «О государственном оборонном заказе», «О финансово-промышленных группах», «О таможенном тарифе».

Аналитики Думы убеждены, что трудности развития пилотируемой космонавтики вызваны последствиями затопления орбитальной станции *Mir*, но, поскольку из-за отсутствия эксплуатационных и финансовых ресурсов создать уникальный научный комплекс, аналогичный размещавшемуся на станции *Mir*, в ближайшие десять лет Россия создать не сможет, в целях сохранения Российской престижа мировой космической державы необходимо придать особый приоритет мерам по расширению государственной и общественной поддержки космической деятельности.

Интересы обороны, социально-экономического развития, науки и международного сотрудничества, считают аналитики, требуют, обеспечив финансирование космической деятельности в объеме 0,35–0,4% от ВВП, разработать и утвердить стратегические направления сохранения и развития пилотируемой космонавтики, в том числе с использованием опыта эксплуатации орбитальной станции *Mir* с подключением внебюджетных средств, поступивших от инвесторов.

(Сообщение для СМИ. Пресс-служба Государственной Думы РФ. 20 декабря 2001.)

Информация

Ракетные системы и технологии: проблемы нераспространения и распространения

Северная Корея заключила с Египтом секретное соглашение, по которому обязуется поставить ракеты средней дальности и сопутствующие технологии. Местные средства массовой информации утверждают, что в Каир будут поставлены до 24 ракет класса *Надон* и технология их производства. Максимальная дальность полета такой ракеты – 1 000 км. У Египта уже есть российские ракеты Р-300, по западной классификации – *Scud*, но их дальность – 300 км, что, по мнению египетских военных, может оказаться недостаточно для эффективного отражения атак со стороны соседей. (*Comprilenta.ru*. 26 ноября 2001.)

Россия приступила к ликвидации боевых железнодорожных комплексов стратегического назначения. В конце семидесятых – начале восьмидесятых годов были разработаны, а 28 ноября 1989 года приняты в эксплуатацию межконтинентальные баллистические ракеты железнодорожного базирования РТ-23. Подобные пусковые системы, постоянно перемещающиеся по железным дорогам, очень сложно засечь со спутников, а, следовательно, они оказывались менее уязвимыми, чем ракеты шахтного базирования. На боевом дежурстве ракеты оставались почти два года, до осени 1991 года, когда Михаил Горбачев и Рональд Рейган не договорились законсервировать их в пунктах постоянной дислокации. (*Итар-ТАСС*. 28 ноября 2001.)

На космодроме Байконур 1 декабря 2001 года стартовала ракета-носитель тяжелого класса *Протон* с тремя спутниками *Ураган*, предназначенными для пополнения российской спутниковой группировки для навигационной системы ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система). Это был 288-й запуск *Протона*. «Навигационная система ГЛОНАСС создана по инициативе министерства обороны РФ в сентябре 1993 года», – уточнили в Центре управления полетами (ЦУП). «Она позволяет определять местонахождение объектов с точностью до одного метра на поверхности Земли и водной акватории. Всего на орбите должно находиться одновременно 24 спутника. Однако из-за короткого времени их службы (до трех лет) эта спутниковая группировка в настоящее время испытывает дефицит в космических аппаратах. Поэтому среди трех запускаемых спутников находится

один испытательный – *Ураган-М*: его время эксплуатации будет увеличено в полтора-два раза, кроме того, он имеет «более высокую разрешающую способность». В перспективе такие спутники должны постепенно вытеснить из орбитальной группировки навигационные спутники старого образца», – отметили в ЦУПе. (*Lenta.ru*. 6 декабря 2001.)

Руководство США заявило о полном выполнении договоренностей по сокращению стратегических наступательных вооружений, достигнутых 10 лет назад. Москва также близка к завершению работ по разоружению. Согласно советско-американскому договору, стороны обязаны были сократить число имеющихся боеголовок с десяти до шести тысяч к 5 декабря 2001 года. Кроме того, США и СССР (Россия) должны довести число баллистических ракет и стратегических бомбардировщиков до 1 600 единиц. Как заявил пресс-секретарь МИД РФ Александр Яковенко, на вооружении у российских армий остались 5 518 боеголовок и 1 136 ракет и бомбардировщиков. «Мы полагаем, что США также достигли пределов, оговоренных в соглашении. В то же время у нас возникают вопросы по некоторым пунктам договора», – сказал г-н Яковенко. «Группе российских инспекторов во главе с генерал-майором Николаем Артиохиным, прибывшим в США для контроля за сокращением ядерногоarsenal'a, было отказано в доступе на ряд объектов», – передает *Associated Press*. Однако в заявлении госсекретаря США Колина Пауэлла нет никакой информации о противоречиях между сторонами. (*Lenta.ru*. 6 декабря 2001.)

7 декабря 2001 года на базе ВВС США Ванденберг состоялся успешный запуск ракеты *Delta-2*, который в истории этой ракеты был сотым по счету (первый ее старт состоялся в феврале 1989 года, когда с помощью *Delta-2* был выведен на орбиту военный спутник навигационной системы NAVSTAR. Ракета *Delta-2* вывела в космос сразу два спутника – *Jason-1* и *TIMED*. *Jason-1* – это совместный французско-американский проект по исследованию мирового океана и глобального изменения климата. Он должен заменить старый спутник *TOPEX/Poseidon*, который занимается теми же проблемами. Аппаратура на *Jason-1* стоит более мощная, и его снимки Земли должны быть более точными. *TOPEX/Poseidon* будет

находиться в эксплуатации еще полгода, пока специалисты не синхронизируют данные старого и нового спутников. А потом старый спутник переведут на параллельную орбиту, а *Jason-1* начнет работать самостоятельно и будет делать это в течение трех лет. Второй спутник – TIMED будет заниматься исследованием самых верхних слоев атмосферы Земли (высота от 65 до 175 км, где уже начинается Космос). Эта область слишком высока для самолетов и метеозондов, но низка для спутников. Сам TIMED будет летать на высоте 620 км над Землей и вести дистанционные измерения структуры, состава, температуры и других параметров атмосферы. (*Rol.ru*. 7 декабря 2001.)

Северная Корея, в нарушение международного соглашения о нераспространении ракетных технологий и оружия массового уничтожения, пытается продать свои ракеты в три или четыре страны на Ближнем Востоке, сообщает *Associated Press*, со ссылкой на официальных лиц в администрации Буша. Указанные представители администрации отказались уточнить название стран, ограничившись лишь заявлением, что они расположены на территории от Китая до Средиземного моря. Продажа ракет – один из основных источников дохода для бюджета страны. Северная Корея обладает технологиями для строительства ракет большой дальности, однако официальные лица из Белого дома не стали уточнять о продаже ракет какой дальности идет речь. В 1998 году Пхеньян объявил о введении моратория на испытания баллистических ракет, однако, по мнению американских экспертов, работы по модернизации двигателей и других компонентов ракетных комплексов продолжаются все это время. Развитие северокорейских ракетных программ дает дополнительный стимул администрации США настаивать на создании национальной системы ПРО. (*Lenta.ru*. 9 декабря 2001.)

Новое совместное предприятие по изготовлению ракет приступает к работе. Эта компания под названием MBDA сформирована путем комплексного взаимодействия компаний *Matra BAE Dynamics*, *Finmeccanica*, с британской и французской поддержкой. Начало работы компании – это воплощение положений, закрепленных в соглашении 1999 года, и является шагом к межгосударственной кооперации в сфере обороны, с целью большей конкурентоспособности на мировом рынке. MBDA – продукт сотрудничества лучших европейских изготовителей ракет: 37,5% принадлежит *BAE Systems* и *European Aeronautic Defence and Space Company* (EADS), а 25% – *Finmeccanica*. Компания также

планирует привлечь к своей работе немецкую фирму LFK. Основная цель компании: составить конкуренцию лидеру мирового рынка *Raytheon*. (*Financial Times*. 19 декабря 2001.)

Орбитальная группировка российской навигационной системы ГЛОНАСС в составе 24-х спутников может быть восстановлена к 2007 году. Об этом сообщил представитель Космических войск РФ. В настоящее время в состав группировки входят всего шесть работоспособных спутников. Три новых аппарата, запущенные 1 декабря 2001 года, будут введены в эксплуатацию в начале 2002 года. В их числе – два спутника ГЛОНАСС с гарантийным сроком существования три года и один спутник новой модификации ГЛОНАСС-М. С этого запуска начались летные испытания нового аппарата, рассчитанного на семь лет работы. До 2004 года планируются три запуска с помощью ракеты-носителя *Протон*. При каждом из них на орбиту будут выводиться по три спутника, в том числе – по одному аппарату ГЛОНАСС-М. С 2004 года начнутся летные испытания малогабаритного спутника ГЛОНАСС-К со сроком активного существования не менее 10 лет. В течение двух лет планируется выполнить четыре запуска с использованием как ракет-носителей *Протон*, так и *Союз-2*. *Протон* сможет выводить на орбиту по шесть спутников ГЛОНАСС-К, а *Союз-2* – по два таких аппарата. График запусков планируется, исходя из объемов финансирования на федеральную целевую программу «Глобальная навигационная сеть». (*Страна.ru*. 17 декабря 2001.)

Конструкторское бюро машиностроения (КБМ) из подмосковной Коломны создает оперативно-тактические ракетные комплексы (ОТРК). Успешно идут государственные испытания нового высокоточного ОТРК *Искандер-Э*. Министерство обороны РФ относит данную разработку к числу безусловных приоритетов. Комплекс способен решить все боевые задачи, которые возлагаются на этот класс оружия. Данный ОТРК, оснащенный двумя ракетами, имеет высокую огневую мощь. Он позволяет обстреливать две разные цели с интервалом в одну минуту. При разработке *Искандера-Э* соблюдены все требования договоров о ракетах средней и малой дальности и о нераспространении ракетных технологий, которые ограничивают право России на экспортные поставки ракет с дальностью больше 300 км и весом полезной нагрузки более 500 кг. Дальность этого ОТРК – 50–280 км, стартовая масса – 3 800 кг, масса полезной нагрузки – 480 кг. Траектория полета – не баллистическая, труднопрогнозируемая для противника ракета управляет на всей траектории полета. На начальной стадии – газодинамическими

рулями, затем, после набора скорости, – аэродинамическими. Сразу после старта и непосредственно при подходе к цели ракета начинает маневрировать, меняя в том числе и плоскость полета, что затрудняет контроль за ней из Космоса. Большая часть траектории полета ракеты, изготовленной по технологии *Стелс* и имеющей малую отражающую поверхность, проходит на высоте 50 км, уменьшая вероятность ее поражения как с земли, так и с воздуха. Эффект невидимки достигнут за счет совокупности конструктивных особенностей: специальными покрытиями конструкции, сбрасыванием всех ее выступающих частей сразу после старта и другими. В зависимости от типа траектории, перегрузки колеблются в пределах от 20 до 30 грамм. Для перехвата противоракета будет испытывать перегрузку как минимум в два-три раза выше. Все это создает разработчикам систем борьбы с *Искандером-Э* значительные трудности. Ближайший конкурент ОТРК *Искандер-Э* – американский комплекс АТАКМС, а также, в меньшей степени, китайские ракеты типа М9. Дальность стрельбы базового варианта АТАКМС – 112–115 км, при модернизации, за счет уменьшения веса боевой части, – до 180 км. Принципиальным отличием является существенно более низкая точность, которую в американском комплексе можно повысить только за счет системы *Навстар*. В плане противоракетной обороны *Искандер-Э* – абсолютный лидер. Российский комплекс способен работать как в системе *Навстар*, так и в автономном режиме с головками самонаведения по картам местности. Исходная информация – аэро- или космические снимки. Все остальные операции – по подготовке полетного задания, его оформлению и другие – системы *Искандера-Э* выполняют самостоятельно. В случае использования головки самонаведения, точность поражения цели измеряется метрами. Предварительные маркетинговые исследования показывают большой интерес к *Искандеру-Э* со стороны иностранных заказчиков. Но весьма ощутимо и достаточно мощное противодействие США, так как с ОТРК не в состоянии бороться ни одна из существующих и перспективных систем противоракетной обороны. Военно-промышленное лобби США оказывает сильное давление на ряд потенциальных покупателей *Искандера-Э*. Все комплектующие ОТРК изготавливаются на серийных заводах, и все готово к серийному производству. В рамках госиспытаний ОТРК *Искандер-Э* проведено больше 10 пусков. (*Красная Звезда*. 20 декабря 2001.)

В соответствии с планом украинско-российского сотрудничества в области космических исследований 21 декабря 2001 года с космодрома Байконур ракетой-носителем *Циклон-2* осуществлен запуск

российского космического аппарата в интересах министерства обороны Российской Федерации. Ракета-носитель *Циклон-2* разработана Государственным конструкторским бюро «Южное» и изготовлена Государственным предприятием ПО «Южмашзавод». Стартовый вес РН *Циклон-2* с космическим аппаратом составляет 182 т. Космический аппарат УС-ПУ выведен на переходную орбиту с высотой апогея 400 км. Это был 104-й успешный пуск РН *Циклон-2* из 104-х проведенных пусков. (*Центр Информационных Связей ГКБ Южное*. 21 декабря 2001.)

Задачи сдерживания в значительной мере могут возлагаться на ракетные комплексы тактического и оперативно-тактического назначения, которые уже есть в арсенале Вооруженных сил Украины. На ее вооружении – оперативно-тактические комплексы Р-300, на Западе известные как *Scud*. Дальность действия – 300 км. Базовая боевая часть – ядерная боеголовка в 50 кт. Для поражения того или иного объекта, как правило, планировался удар одной ракетой. В конвенциональном снаряжении это оружие можно считать эффективным лишь при условии, когда удары наносятся массированно – по городам, большим промышленным центрам. Учитывая развитый потенциал Украины по производству межконтинентальных баллистических ракет, можно предположить, что Украина разработает и начнет производство ОТР, которая намного лучше справится с возложенными на нее задачами в составе Сил сдерживания, чем Р-300, причем в рамках действующих соглашений в области контроля за вооружениями. Украина, если исходить из политических заявлений государственных руководителей, не собирается иметь ракеты с дальностью более 500 км. (*Defense-Express*. 26 декабря 2001.)

Командующий Космическими войсками генерал-полковник Анатолий Перминов подвел итоги 2001 года. Командующий подчеркнул, что впервые за пять лет на 100% выполнен график запусков космических аппаратов и, в первую очередь, для обеспечения безопасности страны. Итоги года подтверждают готовность Космических войск к гарантированному выполнению поставленных задач. 2001 год проведен результативно: боевыми расчетами космодромов успешно выполнено 13 и обеспечено выполнение 10 пусков (проведенных Росавиакосмосом) ракет космического назначения, на орбиту выведено 32 космических аппарата, проведено четыре пуска МБР (в интересах РВСН). «Все пуски проведены в установленные сроки, без срывов и переносов по вине личного состава», – подчеркнул Анатолий Перминов.

Дежурными сменами Главного испытательного центра испытаний и управления космическими средствами им. Титова за год выполнено более 230-ти тыс. сеансов связи с космическими аппаратами, обеспечено проведение всех 23-х пусков ракетносителей, а задачи управления космическими

аппаратами выполнены с требуемой степенью надежности. В наступающем 2002 году перед Космическими войсками стоят еще более ответственные задачи, выполнение которых позволит вывести обороноспособность России на новый качественный уровень. (*Страна.ru*. 28 декабря 2001.)

Освоение космического пространства и мировой рынок космических технологий

18 ноября 2001 года в Шотландии состоялся пуск *Deimos-2* – самой большой на сегодняшний день любительской ракеты в мире (длина 5,4 м). Максимальная высота подъема составила 2 134 м, длительность полета 14,5 секунд. На конечном участке траектории ракета достигла скорости 1 050 км/час. Активное участие в создании ракеты и в проведении ее пуска принимали специалисты из британского ракетного общества, испытавшие в полете свой двигатель B4, разработка которого велась три года. В качестве топлива двигатель использует окись азота и твердый полизтилен. А 22 ноября в небо взмыла ракета *Nova*, высотой 11 м и весом 750 км. Построена частной компанией *Starchaser Industries*, возглавляемой известным энтузиастом освоения Космоса Стивом Беннетом. Максимальная высота ее подъема составила 1 500 м. После достижения высшей точки, ракета опустилась на Землю на двух парашютах. В начале 2002 года запланирован еще один пуск *Nova*, в другой модификации, которая в несколько раз будет превышать нынешний экземпляр. В ходе этого полета Беннет намерен сам подняться в небо. Как считают эксперты, теоретически, если не произойдет ничего непредвиденного, такой полет возможен. (*Rol.ru*. 26 ноября 2001.)

Впервые двум космическим аппаратам удалось установить между собой связь с помощью луча лазера. Ими стали аппараты *Artemis* и *SPOT-4*. Первый из которых находится на высоте 832 км, второй – на орбите высотой 31 000 км. Теперь, благодаря лазерной линии связи, изображения, полученные спутником *SPOT-4*, можно передавать в реальном времени во французский центр обработки информации *Spot Image* в Тулузе. Эксперимент состоял из нескольких этапов. Вначале терминал системы *SILEX*, установленной на борту *Artemis*, активировал оптический радар для сканирования той области пространства, в которой должен находиться *SPOT-4*. После установки контакта, найденный спутник посыпал ответный лазерный луч. Приняв сигнал, *Artemis* останавливал сканирование, и с этого момента начинала свою работу оптическая линия передачи данных. В ходе связи, на Землю передавались данные со скоростью около 50 Мбит/сек. Основной

проблемой при установке связи между спутниками является узкий передающий пучок, нацеливание которого на аппарат-партнер, летящий со скоростью примерно 7 км/сек., должно быть проведено практически безшибочно. (*Xterra.ru*. 27 ноября 2001.)

26 ноября 2001 года на космодроме *Куру* во Французской Гвиане состоялся запуск ракеты *Ariane 44LP*, на борту которой был спутник *DirectTV-4S*, принадлежащий американской компании *DirectTV*. Все ступени ракеты отработали нормально, и через 21 минуту после старта спутник *DirectTV-4S* отделился от ракеты-носителя. Спутник *DirectTV-4S* построен на базе платформы *Boeing 601HP*, его вес – 4 260 кг. Он займет геостационарную орбиту высотой 36 тыс. км с координатой 101-й западной долготы, на которой располагаются и другие спутники серии *DirectTV*. Спутник *DirectTV-4S* будет работать в системе цифрового спутникового вещания *DirectTV*, которая обслуживает более 300 каналов. Спутник *DirectTV-4S* примечателен тем, что это – первый в мире коммерческий спутник, который оснащен солнечными панелями нового типа. В них использованы солнечные элементы на арсениде галлия с трехслойной структурой, в которой каждый из слоев захватывает и преобразует в электричество разные части солнечного спектра. КПД солнечных элементов спутника *DirectTV-4S* составляет 24,5%, а все его две солнечные панели должны вырабатывать вместе до 8,3 кВт мощности в течение 15 лет. Размах крыльев у этих панелей – 26 м. (*Rol.ru*. 27 ноября 2001.)

Канада собирается в октябре 2002 года отправить в Космос небольшой спутник *MOST* весом всего 60 кг. Это будет миниатюрный космический телескоп. Канадские астрономы рассчитывают с его помощью записать малейшие изменения яркости нескольких выбранных звезд, а также поискать планеты у далеких звезд. Спутник *MOST* отправится на орбиту с российского космодрома *Плесецк* на борту ракеты-носителя *Рокот*. (*Россия on-line*. 27 ноября 2001.)

Компания *Eurockot Launch Services*, зарегистрированная в Бремене (Германия), заключила соглашение по оказанию услуг по запуску спутника

на околоземную орбиту с японским институтом космических исследований USEF (*Unmanned Space Experiment Free Flyer*). В соответствии с этим соглашением, в 2003 году будет произведен запуск спутника SERVIS-1 российской ракетой-носителем *Рокот* с космодрома *Плесецк*. Задача спутника SERVIS-1 – разработка технологий, позволяющих использовать в условиях внешнего космоса обычные детали и комплектующие. Для выполнения своей задачи спутник SERVIS-1 будет выведен на солнечно-синхронную орбиту высотой 1 000 км. (*Ros.ru*. 28 ноября 2001.)

29 ноября 2001 года президент Белоруссии Александр Лукашенко посетил Ракетно-космическую корпорацию Энергия, где осмотрел ряд производственных цехов предприятия и провел переговоры с президентом РКК Энергия Юрием Семеновым о перспективах развития сотрудничества между учеными России и Белоруссии в деле исследования космического пространства. Были затронуты вопросы использования российского сегмента Международной космической станции для проведения научно-исследовательских экспериментов, которые предложат ученые Белоруссии. Во встрече принял участие глава Росавиакосмоса Юрий Коптев. Покидая предприятие, белорусский президент заявил, что космонавт из Белоруссии обязательно полетит в Космос. (*Энциклопедия Космонавтики*. 29 ноября 2001.)

«Россия рассматривает возможность использования украинской ракеты *Зенит* вместо более дорогостоящего российского носителя *Протон* для доставки грузов на Международную космическую станцию (МКС)», – об этом сообщил генеральный директор Российского авиакосмического агентства Юрий Коптев на проходившем в Киеве совещании представителей космических отраслей двух стран. По словам Коптева, стороны обсуждают также вопросы участия Украины в разработке и создании научного модуля на МКС. Коптев считает, что российско-украинское сотрудничество в сфере космоса «развивается энергично». Стороны выдерживают взятые на себя обязательства. Среди удачных примеров взаимодействия он назвал запуск в 2001 году научной станции *Коронас-Ф*, а также планируемый на первую половину декабря запуск российского метеорологического спутника на ракете *Зенит*. (*Итар-ТАСС*. 29 ноября 2001.)

«Российские предприятия будут участвовать в украинско-бразильском проекте по запуску ракет *Циклон-4* с космодрома *Алкантара*. Если даже они не внесут средства в бюджет программы, то

обязательно получат заказы как субподрядчики», – сообщил российскому изданию *Авиация, Космос и Оружие России* начальник отдела Государственного конструкторского бюро *Южное им. М.К. Янгеля* Владимир Легеза. К работам будут привлечены организации, участвующие в изготовлении ракет *Циклон-3*, в том числе московское КБ *Транспортного машиностроения*. (*Энциклопедия Космонавтики*. 29 ноября 2001.)

Создание общей украинско-российской Программы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) значительно повысит эффективность соответствующих исследований. Об этом заявил заместитель генерального директора Росавиакосмоса Георгий Полищук в ходе совещания представителей национальных академий наук и космических агентств Украины и России, которое состоялось 28 ноября в Киеве. По словам Георгия Полищука, соавтомобильные проекты по созданию и запуску спутников *Океан-О*, *Сич-1М* позволяют всерьез задуматься об объединении усилий и создании единой Программы ДЗЗ, которая полностью координировала бы работы в этом направлении. «К разработке проекта программы мы еще не приступали», – отметил Георгий Полищук, – но все предпосылки к этому есть». Если в ближайшее время Украина и Россия заключат договор о создании совместной Программы ДЗЗ, то в течение полугода ее проект может быть рассмотрен и принят на уровне космических агентств Украины и России. (*Спейс-Информ*. 29 ноября 2001.)

Государственный ракетный центр имени Макеева в Миассе (Челябинская обл.) подписал соглашение с Европейским авиакосмическим и оборонным концерном (EADS) и Европейским космическим агентством об использовании ракет-носителей *Вална*, созданных на базе морской баллистической ракеты Р-29Р (PCM-50), для запуска экспериментальных спутников в период до 2004 года. Благодаря этому соглашению, не остается без работы и Златоустовский завод, серийно производивший Р-29Р: здесь их будут переоборудовать в *Валну*. (*Коммерсантъ*. 3 декабря 2001.)

Россия готова помочь Бразилии в создании бразильской ракеты-носителя для вывода в космос спутников и разработке новых видов ядерного топлива. Эти направления и станут основными в сотрудничестве Бразилии и России в сфере высоких технологий. Об этом сегодня заявил на совместной пресс-конференции с вице-президентом Бразилии Марку Масизлом премьер-министр РФ Михаил Касьянов. Находящийся с официальным визитом в крупнейшей стране Латинской Америки российский

премьер сообщил, что специалисты двух стран согласовали примерный перечень направлений двустороннего сотрудничества в сфере высоких технологий. Михаил Касьянов выразил уверенность, что российское участие в решении этих проблем поможет в осуществлении принятой в Бразилии динамичной программы развития АЭС. «Кроме того, — отметил премьер-министр, — российские специалисты также проявляют заинтересованность в возможном использовании бразильского космодрома Алкантара для коммерческих запусков объектов на околоземную орбиту российскими носителями. «Наряду с этим, — добавил премьер, — в сфере высоких технологий имеется еще одно очень перспективное направление для двусторонних усилий — сотрудничество в военно-технической сфере». Как отметил в этой связи вице-президент Бразилии Марку Масизл, в соответствии с достигнутыми договоренностями, в рамках предстоящего в 2002 году визита в Москву министра обороны Бразилии Жеральду Кинтана будет рассматриваться вопрос о подписании двустороннего протокола о сотрудничестве в этой сфере. Михаил Касьянов подчеркнул, что России есть что предложить своим бразильским партнерам в этой области. «Мы не сомневаемся, — отметил он, — в непревзойденных характеристиках самолетов Су, МиГ, российских вертолетов и другой военной техники». (Итар-ТАСС. 12 декабря 2001.)

10 декабря 2001 года на космодроме Байконур в Казахстане состоялся запуск ракеты Зенит-2, на борту которой было пять спутников. Основной полезной нагрузкой был российский метеоспутник Метеор-3М, весом 2,5 т. На нем есть американская установка для исследования аэрозолей и газов в стратосфере — *Stratospheric Aerosol and Gas Experiment-3* (SAGE-3). Всего на Метеоре имеется девять научных приборов, которые будут вести метеорологические наблюдения и фотографировать поверхность Земли, океанов и облаков в разных диапазонах длин волн. Спутник рассчитан на работу в течение трех лет, поэтому из 2,5 т общего веса на научную аппаратуру в нем приходится только 900 кг. Он будет находиться на солнечно-синхронной орбите высотой 1 020 км. Кроме этого большого спутника, в Космос были выведены четыре маленьких: российский, российско-американский, пакистанский и мароккано-немецкий. Российский спутник Компас будет работать по проекту прогнозирования землетрясений, а российско-американский Рефлектор займется поиском космического мусора. Пакистанский спутник Badr-V является демонстрационным. Предполагается, что он будет работать в течение двух с лишним лет. Основная его цель — проверка технологий, которые,

возможно, будут использоваться в новом спутнике, предназначенному для съемки поверхности Земли, и проверка осуществимости в Пакистане самой идеи запуска недорогого спутника. Спутник *Maroc-Tubsat* — совместный плод Марокко и Германии, в Марокко сделали саму аппаратуру, а в Германии построили платформу спутника. Этот спутник будет заниматься дистанционным зондированием поверхности Земли и тестированием новых технологий для будущих научных спутников. (Roi.ru. 13 декабря 2001.)

Самым крупным космическим мусором считалась станция *Mir* в момент подготовки к затоплению. Тяжелая, безлюдная, с большим запасом опасного топлива, станция *Mir* представила угрозу не только для других космических аппаратов, но и для землян. Ее спуск и удачное приводнение — самый крупный успех российской космонавтики в борьбе с мусором на орбите. Космос засоряется уже 40 лет. Отработавшие спутники, отделившиеся ступени ракет, результаты взрывов и саморазрушений — все это повисло на разных орбитах, мешая рабочим аппаратам, и пугая людей возможным падением на Землю. По разным оценкам, сейчас в Космосе находится более 10 тыс. подобных объектов весом более трех тысяч тонн. Причем, речь идет только о мусоре размером от 10 см. Меньшее с Земли увидеть невозможно. Все, что превышает размеры одного сантиметра, можно рассматривать как объекты, потенциально опасные для МКС, в частности, для российского сегмента. Частицы мусора, представляющие опасность, отслеживаются с Земли. Поэтому, во избежание столкновения, объект уводят вверх или вниз от летящего мусора. Все орбитальные станции, даже МКС, выполняли маневр уклонения по несколько раз. Альфа вообще стараются держать на хорошем расстоянии от опасных объектов. Скоро на станции будут установлены защитные противомусорные экраны. Крупные столкновения в Космосе уже были, например, в 1996 году. Взорвался запущенный французский спутник Церос. Столкнулся с французской же ракетой Ариан, которая старше его на 10–12 лет. Это считается первым ДТП в Космосе. Видимо, в будущем стоит ожидать установления экологических стандартов в Космосе. Ученые считают, что не исключено даже экономическое давление на страны-загрязнители. (OPT. 17 декабря 2001.)

Осколок ракеты, запущенной СССР еще в 1971 году, должен был пройти на расстоянии около 500 м от действующей Международной космической станции. Чтобы избежать осложнений, станцию перевели на более высокую орбиту. Для этого использовали двигатели пристыкованного шаттла *Endeavour*. Таким способом МКС удалилась от обломка ракеты на

160 км. За три года существования МКС ей не раз угрожали столкновения с космическими отходами. Последний раз это было в марте 2001 года. Тогда станцию чуть не протаранил небольшой инструмент, потерянный одним из космонавтов. При орбитальной скорости 28 тыс. км/час даже капля краски может принести значительные неприятности. (*Креатив.* 18 декабря 2001.)

Компания *Iridium Satellite LLC* объявила результаты исследования спутников, работающих в системе телефонной связи. Вывод такой: спутники *Iridium* просуществуют на орбите в работоспособном состоянии еще 12–15 лет. Эти данные были получены в результате собственного обследования и исследования с привлечением независимой компании *Aerospace Corporation*. Ее специалисты подтвердили, что при своевременной загрузке на бортовые компьютеры *Iridium* нового программного обеспечения они прослужат еще долго. Сейчас система *Iridium* состоит из 66 низкоорбитальных работающих спутников и 14 – запасных. В 2002 году *Iridium* планирует запустить еще несколько запасных спутников для гарантирования долголетней работы всей системы. Спутниковые телефоны *Iridium* обеспечивают связь в тех районах, где другой связи нет. У *Iridium* есть многолетний контракт и с Пентагоном на предоставление услуг спутниковой телефонной связи. (*Роли.* 18 декабря 2001.)

Правительство России рекомендовало принять предложение Росавиакосмоса, согласованное с Минобороны России, об оказании на договорной основе Космическими войсками услуг по обеспечению запуска с космодрома *Плесецк* ракетоносителем *Рокот* двух космических аппаратов научного назначения *Грейс* на околоземную круговую орбиту. Германо-американские спутники *Грейс* – это системы для получения данных и построения точных глобальных моделей для средних и меняющихся по времени составляющих гравитационного поля Земли. Запуск в 2002 году спутников системы *Iridium* станет вторым коммерческим пуском РН *Рокот* в рамках совместного предприятия *EUROCKOT*. (*Страна.ru.* 18 декабря 2001.)

Семь российских оборонных предприятий создали консорциум для разработки и продвижения на международный рынок боевых комплексов, использующих крылатые ракеты. Об этом в понедельник корреспонденту *РИА-Новости* сообщили в администрации НПО *Машиностроение* подмосковного города Реутово. Как отметили в НПО *Маш*, ставшем главенствующим предприятием

в новом консорциуме, в это объединение также вошли ОКБ *Вымпел* (Москва), ПО *Стрела* (Оренбург), ЦНИИ *Гранит* (Санкт-Петербург), завод *Машиностроитель* (Пермь), ПО *Авангард* (Сафоново), НПО *Электромеханика* (Миасс). «Эти научные организации и заводы займутся в кооперации разработкой и выпуском крылатых ракет, включая выполнение контрактов по государственному оборонному заказу, военно-техническому сотрудничеству и коммерческих соглашений с зарубежными странами», – сообщили в НПО *Маш*. «Объединив технические и финансовые усилия, первый консорциум российских предприятий, изготавливающий вооружение подобного рода, сможет в короткие сроки разработать сверхзвуковые противолодочные крылатые ракеты (ПКР) на базе ПКР *Яхонт*, обладающие повышенными характеристиками по эффективности поражения морских пелей», – уточнили в НПО *Маш*. (*РИА-Новости.* 24 декабря 2001.)

Через два года Марс получит целую серию космических исследовательских аппаратов. Первым к Марсу еще до окончания 2003 года прибудет европейский зонд *Mars Express* со спускаемым аппаратом *Beagle-2*. Затем прибудут японский корабль *Nozomi*, а на новый год – два американских марсохода, которые будут работать в связке с орбитальной станцией *Mars Odyssey*, которая прилетела к Марсу в октябре 2001 года. Таким образом, в начале 2004 года исследованием Марса должны будут заниматься шесть земных аппаратов (три спускаемых и три орбитальных). Несмотря на свои разные национальности, они будут пользоваться одними и теми же каналами связи с Землей (за исключением японского зонда *Nozomi*). Это вполне разумно, так как из-за вращения Земли и Марса вокруг своей оси передача информации становится проблематичной, ведь для организации связи зонд должен направить свою антенну на Землю и в таком положении она должна находиться во время всего сеанса связи. Поэтому Европейское космическое агентство и НАСА договорились о совместности, а *Nozomi* стартовал слишком давно, чтобы участвовать в этом совместном проекте. (*Вести on-line.* 25 декабря 2001.)

Государственный космический научно-производственный центр им. М.В. Хруничева продолжает усовершенствование своего основного носителя *Протон* в целях повышения его конкурентоспособности на международном рынке коммерческих запусков. В 2002 году мощность новой модификации *Протон-М* с разгонным блоком *Бриз-М* должна быть увеличена, что позволит ему выводить

сразу на геостационарную орбиту спутники массой до 6 т и диаметром 5,1 м. Об этом генеральный директор Центра Александр Медведев сообщил в интервью первому номеру специализированного бюллетеня, к выпуску которого приступило американо-российское совместное предприятие. Оно было создано в 1995 году для продвижения российских *Протонов* и американских *Атласов* на рынок космических коммерческих услуг. (Коммерсант. 27 декабря 2001.)

Совместное предприятие ГКНПЦ им. М.В. Хруничева и корпорации *Локхид Мартин* в 2001 году завоевало 50% мирового рынка коммерческих запусков. В настоящее время появляются все новые средства выведения спутников на орбиту, в то время как потребности в этом сокращаются. По прогнозу, конкуренция на международном рынке в ближайшем будущем обострится, а одним из конкурентов российских ракет станут ракеты китайского производства. В этом году было осуществлено шесть запусков. На орбиту выведены четыре российских спутника и два коммерческих космических аппарата в интересах иностранных заказчиков. На 2002 год намечено осуществить шесть коммерческих запусков, а бюджетных, где госзаказчиками являются министерство обороны и Росавиакосмос, – от четырех до шести. В 2002 году наиболее актуальной задачей станет создание наземного комплекса для ракеты-носителя *Ангара* на космодроме *Плесецк*. Сами ракеты скоро будут готовы, и позволят решить для России две задачи. Во-первых, будет обеспечен независимый от иностранного государства выход в Космос, во-вторых, Россия сможет удержать свои позиции на мировом рынке коммерческих запусков. (Страна.ru. 27 декабря 2001.)

В рамках финансирования программы обновления и расширения российской системы спутниковой связи Сбербанк России открыл несколько кредитных линий с суммарным лимитом свыше 116 млн долл. США, и рассматривает возможность дальнейшего участия в кредитовании. Всего, по условиям проекта, предполагается в течение 2002–2005 годов вывести на геостационарную орбиту семь современных спутников связи и вещания нового поколения серий *Экспресс-А* и *Экспресс-АМ* с улучшенными техническими характеристиками для замены физически и морально устаревшей орбитальной группировки, что позволит продлить срок ее активной работы. Запуск первого спутника *Экспресс-AIR* запланирован на второй квартал 2002 года. Общая стоимость проекта, включая производство, запуск и страхование космических аппаратов, а также создание наземной инфраструктуры, составляет около 800 млн

долл. США. В настоящее время при создании спутников широко используется международная кооперация с мировыми лидерами в области производства электронных приборов. Японская корпорация *Sumitomo* поставляет полезную нагрузку, изготовленную японским производителем NEC, для трех российских телекоммуникационных спутников. ФГУП *Космическая Связь* является уполномоченным органом Минсвязи России по созданию и эксплуатации технических средств спутниковой связи и является акционером международных компаний *Intelsat*, *Eutelsat* и основным партнером международной организации космической связи *Интерспутник*. Доля услуг ФГУП *Космическая Связь* на внутреннем рынке спутниковых телекоммуникаций составляет 64%, и среди 47 наиболее крупных операторов космической связи в мире занимает 15-е место. Предприятие обладает самой крупной в России орбитальной группировкой из 10 геостационарных спутников, и предоставляет в аренду емкости спутникового сегмента и информационные потоки на космических аппаратах серий *Горизонт*, *Экспресс*, *Экспресс-А*, *Экран-М*, *Eutelsat-W4*, обеспечивает доступ к космическим сегментам систем спутниковой связи *Intelsat* и *Eutelsat*, управление и мониторинг спутников *Экспресс*, *Экспресс-А*, *Eutelsat*, *LMI*, *Intelsat*. (Regions.ru. 28 декабря 2001.)

До конца 2004 года объем заказов российско-американского предприятия *International Launch Services* на мировом космическом рынке коммерческих услуг составляет примерно три миллиарда долларов. Российско-американское совместное предприятие *International Launch Services* (ILS) объявило итоги 2001 года – все шесть запусков с использованием ракет-носителей *Атлас* и *Протон*, которые были осуществлены в течение года, прошли успешно. «Кроме того, получены новые заказы на 2002 год, в том числе на выведение во время первого запуска новой ракеты-носителя *Атлас-V* коммерческой полезной нагрузки», – говорится в пресс-релизе ГКНПЦ им. М.В. Хруничева. Президент компании ILS Марк Альбрехт отметил плотный график эксплуатации РН *Протон* и *Атлас*: в общей сумме обоими носителями было осуществлено 32 запуска за прошедшие 24 месяца. Большинство из 12 заказов на оказание коммерческих пусковых услуг, заключенных компанией ILS в 2001 году, получены повторно от заказчиков, которые ранее уже являлись коммерческими партнерами ILS. Среди них и компания EUTELSAT, которая заключила контракт с ILS на выведение своего спутника *Hot Bird-6* во время первого запуска ракеты-носителя *Атлас-V*, планируемого на май 2002 года, а также контракт на участие в первом демонстрационном коммерческом

запуске модифицированной ракеты *Атлас*. В 2001 году ILS заключила еще три контракта на коммерческие запуски РН *Атлас-IV*, а также два контракта на коммерческое использование ракеты *Атлас-III* и один – на *Атлас IIAS*. Кроме того, компания объявила о пяти новых контрактах на коммерческое использование ракеты-носителя *Протон*. До конца 2004 года объем заказов ILS на мировом космическом рынке коммерческих услуг составляет примерно три миллиарда долларов. Этому способствовало рекордное количество коммерческих запусков в 2000 году (14 пусков, все успешные), а также вновь подписанные контракты общей стоимостью в один миллиард долларов, говорится в сообщении ГКНПЦ им. М.В. Хруничева. (*Finmarket.ru*. 28 декабря 2001.)

28 декабря 2001 года с космодрома Плесецк был произведен успешный запуск украинского ракетоносителя *Циклон-3* с шестью российскими спутниками: три серии *Космос* (по заказу министерства обороны РФ) и три типа *Гонец* (по заказу Росавиакосмоса). Все космические аппараты выведены на свои орбиты. Это был 120-й старт ракетоносителя *Циклон-3*, 115 из которых были успешными. *Циклон-3* используется с 24 июня 1977 года. (*Национальное космическое агентство Украины*. 28 декабря 2001.)

Правительство РФ одобрило представленные Росавиакосмосом и согласованные с министерством иностранных дел РФ проекты соглашения России и Туркменистана о сотрудничестве в области исследования и использования космического

пространства в мирных целях и соглашение об использовании участков территории Туркменистана под районы падения отделяющихся фрагментов при пусках ракет-носителей с космодрома *Байконур*. Сотрудничество в рамках первого соглашения будет осуществляться в следующих областях: исследование космического пространства, включая астрофизические исследования и изучение планет; дистанционное зондирование Земли из космоса; космическое материаловедение; космическая медицина и биология; космическая связь и связанные с ней информационные технологии и услуги; спутниковая навигация и связанные с ней технологии и услуги; научно-исследовательские, опытно-конструкторские, производственные и эксплуатационные работы, связанные с автоматическими и пилотируемыми космическими аппаратами и системами, а также с соответствующими наземными средствами; предоставление услуг по запускам; защита природной среды, включая контроль, предупреждение, сокращение и ликвидацию последствий техногенного воздействия на нее; содействие обеспечению пусков ракет-носителей с космодрома *Байконур*. Данное соглашение предполагается заключить на пять лет с последующим автоматическим продлением через пятилетние периоды. Второе соглашение предполагает, что туркменистанская сторона разрешает России при запусках космических аппаратов с космодрома *Байконур* использовать участки территории Туркменистана (без права изъятия земель у землепользователей) под районы падения, и определит размер оплаты за использование данных участков. (*Энциклопедия Космонавтики*. 29 ноября 2001.)

Проблемы противоракетной обороны

Китай озабочен перспективой превращения Космоса в арену военного противоборства. Пекин настороженно относится к американским планам развертывания ПРО и к тому, что «некоторые страны пытаются милитаризовать космическое пространство». «Можно ожидать нового витка гонки вооружений в Космосе, – сказал по этому поводу представитель МИД Китая Хуа Чуйканг, – поэтому Китаю нужно проявлять бдительность». (*Газета 2000*. 30 ноября 2001.)

Пентагон успешно провел испытания системы перехвата баллистических ракет в рамках разработки американской системы ПРО. В ходе испытаний, с атолла *Кводжлейн* в западной части Тихого океана была запущена ракета *Minuteman*, несущая макет боеголовки. Через 20 минут ракета-перехватчик стартовала с военно-воздушной базы *Ванденберг* в Калифорнии, находящейся на расстоянии около

7 700 км от атолла *Кводжлейн*. Ракета-перехватчик на высоте 225 км успешно поразила ракету противника. Генерал-лейтенант Рональд Кадиш, глава Организации защиты от баллистических ракет при Пентагоне, заявил, что данный успех дает ему уверенность в продолжении проведения более сложных экспериментов. Данное испытание было уже пятым в серии испытаний американцами систем перехвата. При проведении испытания использовались те же технологии, что и ранее. Прежде чем предлагать какие-либо новации, по мнению американской стороны, вначале нужно убедиться в надежности существующих перехватчиков. (*Washington Post*. 4 декабря 2001.)

Министерство обороны США решило отказаться от противоракетной системы ВМС, освоение которой велоось около 10 лет, из-за чрезмерно высоких расходов и невозможности решить некоторые

технические проблемы. Американские эксперты считают, что решение вызвало у многих подозрение в осуществимости планируемой национальной системы противоракетной обороны. Со ссылкой на слова представителя Минобороны, *Washington Post* пишет, что с начала освоения в первой половине девяностых годов на «зональную противоракетную систему» израсходовано 2,8 млрд долл., на 50% больше бюджетных показателей. Хотя первое испытание перехвата ракет в январе 1995 года завершилось успешно, но из-за невозможности решения множества технических проблем до сих пор не удалось провести второе подобное испытание. Противоракетная система на море относится к числу «зональных противоракетных систем» и нацелена на защиту кораблей ВМС и морских портов от ударов ракет малого радиуса действия или самолетов, а также защиту кораблей ВМС и десантных войск за морями. Министерство обороны приняло данное решение на следующий день, после официального объявления президентом Джорджем Бушем о выходе из договора по ПРО от 1972 года с целью всемерного содействия освоению национальной системы ПРО. Как отметили местные аналитики, отмена противоракетной системы ВМС и провал испытания вспомогательной ракеты нанесли серьезные удары по плану администрации создать национальную систему ПРО. (*Синьхуа*. 15 декабря 2001.)

Соединенные Штаты официально уведомили Россию о выходе из Договора по противоракетной обороне от 1972 года. Выступая в Белом доме, президент США Джордж Буш повторил, что договор, заключенный во времена *холодной войны*, безнадежно устарел, и не отражает реалий сегодняшнего дня, когда Соединенные Штаты стоят перед лицом совершенно новых угроз. Американский президент выразил уверенность, что его решение никоном образом не отразится на дружественных отношениях между Вашингтоном и Москвой и не поставит под удар безопасность России. Джордж Буш подчеркнул, что США твердо намерены создать новую систему противоракетной обороны. Американский посол в Москве передал российскому руководству ноту, в которой говорится, что Соединенные Штаты выходят из договора по ПРО через шесть месяцев. Такие же уведомления получили власти Украины, Казахстана и Белоруссии. (*Свобода*. 13 декабря 2001.)

Президент России Владимир Путин заявил, что решение США об одностороннем выходе из договора по ПРО от 1972 года «не создает угрозы национальной безопасности Российской Федерации». В телеобращении к россиянам Владимир Путин назвал этот шаг американского руководства «ошибочным»,

одновременно подчеркнув, что выход США из договора по ПРО «не явился неожиданностью» для России. Президент отметил, что наряду с проблемой противоракетной обороны, особое значение отныне приобретает правовое оформление достигнутых между Россией и США договоренностей о сокращениях стратегических наступательных вооружений. По мнению российского руководства, они должны быть сокращены до уровня 1 500–2 200 ядерных боезарядов у каждой стороны. (*Свобода*. 13 декабря 2001.)

Решение о выходе США из договора по ПРО было выработано президентами Владимиром Путиным и Джорджем Бушем совместно и заранее. Это произошло на техасском ранчо американского лидера. Там же была согласована и хронология *операции*: в высшем российском руководстве знали, что уведомление будет сделано именно 13 декабря 2001 года, что последует заявление Джорджа Буша, а затем – Владимира Путина. Отказ США от договора объясняется не столько политикой, сколько экономикой. Высокотехнологичные отрасли США (так называемые ТМТ-отрасли) пребывают в состоянии застоя и нуждаются в масштабных инвестициях. Программа НПРО, которая оценивается в 60 млрд долл. на первом этапе и в 300 млрд долл. на стадии развертывания, может обеспечить заказами американские корпорации и привести к новым научным открытиям. Все это призвано окончательно утвердить США в роли мирового лидера. (*Известия*. 14 декабря 2001.)

Неудачей закончилось очередное испытание, проведенное в США в рамках создания противоракетной системы. Прототип специально разработанной ракеты упал в Тихий океан, пролетев пять тысяч километров, сообщает агентство ЭФЭ со ссылкой на представителя базы ВВС США в *Ванденберге*. Причины сбоя, произошедшего через 30 секунд после запуска, не установлены. Ракета несла на себе макет боевого заряда. Первое испытание такой ракеты было проведено в августе 2001 года. Пентагон считал его успешным. (*Подробности*. 14 декабря 2001.)

Генеральный секретарь ООН Кофи Аннан выразил сожаление в связи с решением США выйти из Договора по противоракетной обороне от 1972 года. Генеральный секретарь опасается, что это решение подстегнет новую гонку вооружений. (*Регион*. 15 декабря 2001.)

Новости авиакосмических агентств

- **Алжирское космическое агентство (АКА)**

Алжир создает собственное космическое агентство, и намерен в 2002 году запустить собственный спутник. Согласно официальному коммюнике, его создание имеет целью разработать национальную программу деятельности в космосе, скоординировать действия заинтересованных ведомств на развитие технологий, а также «оценку природных ресурсов и охрану окружающей среды». Алжир намерен запустить в 2002 году собственный микроспутник, которому дали название АЛСАТИ. Это стало известно в связи с подписанным летом 2000 года протоколом о сотрудничестве между алжирским Национальным центром космических технологий (НЦКТ) и Британским космическим центром (БКЦ). Этот документ определил рамки взаимодействия двух научных ведомств. Он предусматривает, в частности, интенсификацию обмена информацией между двумя центрами, содействие британской стороне в подготовке алжирских научных кадров, передачу НЦКТ космических технологий, необходимых для создания микроспутников. В рамках реализации протокола планировалось создать в Алжире необходимую инфраструктуру по контролю и управлению космическими объектами, и в частности, станцию слежения за спутниками. Предполагалось, что алжирский микроспутник АЛСАТИ будет выведен на орбиту в период между апрелем и июлем 2002 года. Пока не объявлено, возможностям какой страны намерен воспользоваться Алжир для вывода спутника на орбиту. 10 декабря 2001 года российская ракетноситель вывела на орбиту марокканский микроспутник. Согласно официальным сообщениям, на его борту находится аппаратура для дистанционного зондирования Земли, определения состояния растительного покрова и мест расположения подвижных объектов, что предполагает возможность использования спутника в военных целях. (*Итар-ТАСС*. 27 декабря 2001.)

- **Европейское космическое агентство (ЕКА)**

В течение последующих 12 лет восемь космических аппаратов, созданных специалистами Европейского космического агентства, достигнут поверхности небесных тел Солнечной системы. Пять из них достигнут поверхности Марса. Зонд *Huygens* в 2005 году достигнет поверхности Титана – спутника Сатурна. Еще один аппарат будет направлен к Меркурию. Восьмой должен опуститься на поверхность ядра кометы *Wirtanen*. Основная задача, которую намерены решить европейские

специалисты, – обеспечить доставку точного оборудования на другие небесные тела без их повреждения при посадке. Для этого разрабатываются защитные кожухи и амортизационные системы, которые и призваны решить эту сложную техническую проблему. В будущем специалисты ЕКА намерены создать типовую малогабаритную платформу, которая будет направлена на многие планеты Солнечной системы. (Энциклопедия Космонавтики. 26 ноября 2001.)

В Нордвик (Нидерланды) из Лаборатории реактивного движения в Пасадене (шт. Калифорния) доставлен микроволновый прибор, предназначенный для установки на борту европейского межпланетного зонда *Rosetta*. Запуск космического аппарата намечен на январь 2003 года с космодрома Куру во Французской Гвиане. Зонду предстоит совершить многолетний межпланетный перелет, и 28 ноября 2011 года исследовать комету *Wirtanen*. Микроволновый прибор весит около 20 кг. С его помощью будет изучаться процесс истечения газов из ядра кометы, а также измеряться поверхностная и подповерхностная температура. В Нордвике прибор подвергается сначала автономным испытаниям, а после установки на базовой платформе – комплексным испытаниям. Всего на борту космического аппарата должно быть установлено 17 научных приборов. Часть из них будет размещаться на борту посадочной ступени *Rosetta*, которая впервые в мире опустится на поверхность ядра кометы, а часть – на борту орбитальной ступени, которая также впервые в мире выйдет на орбиту вокруг кометы *Wirtanen*. (Энциклопедия Космонавтики. 26 ноября 2001.)

Европейское космическое агентство выступило с резко отрицательным заявлением по поводу выводов консультативного совета НАСА о крупном перерасходе средства (речь идет о четырех миллиардах долларов) на строительство Международной космической станции (МКС), с рекомендацией НАСА сократить затраты на МКС. Европейцы обвинили НАСА в пренебрежении интересами других партнеров. Американцы, по всей видимости, забывают, что МКС – это международный проект, и односторонние решения здесь не приемлемы. ЕКА не согласны с предложением Совета ограничить численность экипажей МКС нынешними тремя людьми. Если на МКС будут жить только трое астронавтов, то они будут заниматься, в основном, обслуживанием самой станции, а не научными экспериментами. Но именно на научные проекты и рассчитывают

европейцы. Кроме того, в этом случае резко сокращается присутствие на МКС европейских астронавтов. Конечно, мнение консультативного совета – это еще не окончательное решение американской стороны, но его рекомендации обычно имеют большой вес при решении любых проблем руководством НАСА. (BBC. 29 ноября 2001.)

- **Индийская организация исследования космоса (ИСРО)**

Индийская организация исследования космоса приступила к подготовке программы запуска на Луну беспилотного космического аппарата. В ходе реализации запланированных экспериментов будут изучены, в частности, химический состав Луны и рельеф ее поверхности. Для своих космических программ, Индия импортирует лишь некоторые электронные компоненты, главным образом, из Соединенных Штатов, во всем остальном она полагается на свои силы. После достигнутого в октябре 2001 года успеха, когда Индия вывела на орбиту спутник для проведения в космосе научных экспериментов, обнаружения очагов лесных пожаров и слежения за вулканической активностью на Земле, правительство страны готово к реализации долгосрочных коммерческих проектов, в частности, выводу на орбиту трансляционных спутников других стран. (Эхо Москвы. 13 декабря 2001.)

- **Канадское космическое агентство (ККА)**

Канада собирается запустить самый маленький из когда-либо создававшихся астрономических телескопов. С его помощью астрономы надеются увидеть свет, отраженный от планет, вращающихся вокруг далеких звезд. Канадское космическое агентство объявило, что запуск спутника размером с чемодан и стоимостью 6,3 млн долл. состоится в октябре 2002 года. Специальная технология стабилизации позволит шестидесятикилограммовому аппарату нацеливать свой пятнадцатисантиметровый телескоп с точностью до 10 угловых секунд, что, по сравнению с двумя-тремя градусами его предшественников, является значительным шагом вперед. Космический телескоп получил название MOST (*Microvariability and Oscillations of Stars*). В течение семи недель он будет наблюдать за отдельными звездами, улавливая малейшие изменения их яркости, что позволит в дальнейшем определить их состав и возраст. Кроме того, особое внимание будет уделяться затемнению звезд вращающимися вокруг них планетами. Главный секрет стабилизации MOST прост: для

этого будут применены небольшие колеса, работающие подобно гироскопам. Такие устройства обычно применяются на больших спутниках, но лишь с развитием микроэлектроники стало возможным их использование в столь малых аппаратах. (Xterra.ru. 27 ноября 2001.)

- **Китайская национальная аэрокосмическая администрация (КНАА)**

Полет первого китайского космонавта состоится до 2005 года. Об этом сообщил заместитель директора Китайской национальной аэрокосмической администрации Сунь Лайянь. Он также сообщил, что Китай ведет активную подготовку к осуществлению космической экспедиции на Луну. В настоящее время китайские исследователи «отрабатывают полеты космических аппаратов в непилотируемом режиме», и уже дважды – в 1999 и 2000 годах – запускали космический корабль *Шэнъчжоу*. Планируется провести еще несколько непилотируемых полетов этого аппарата, прежде чем в космос будет запущен китайский космонавт. В рамках реализации китайской пятилетней космической программы Пекин намерен в 2002 году запустить три спутника – метеорологический, для исследования океана и земных недр. Одновременно Китай участвует в международных космических программах. Пекин намерен расширить взаимодействие в сфере мирного освоения космоса с Европейским Союзом, Россией и Бразилией. (РИА-Новости. 24 ноября 2001.)

Как пишет *New Scientist*, большая часть космических технологий либо куплены Китаем у России, либо скопированы с российских разработок. Космический корабль *Шэнъчжоу* практически полностью повторяет *Союз*. Британские специалисты утверждают, что корабли *Союз*, пожалуй, самые надежные из всех, построенных когда-либо, так что копировать российские технологии было мудрым решением. *China Daily* сообщает, что Китай намерен запустить еще несколько непилотируемых кораблей, прежде чем на орбиту выйдет корабль с людьми на борту: «Мы хотим быть на 100 % уверены, что люди будут в безопасности», – заявил представитель китайской Академии наук Лян Си-ли. У космической программы Китая есть и военная сторона. Как заявил Гуан Гуикан, сотрудник министерства иностранных дел Китая, принимавший участие в совместных космических программах Китая с другими странами: «В мире есть силы, стремящиеся милитаризовать космос, а не просто мирно

исследовать его». По его словам, после 1998 года в космосе началась новая гонка вооружений, так что Китай должен быть настороже. (*ForUa*. 24 ноября 2001.)

Китай собирается занять более заметное место на рынке коммерческих запусков спутников. Несколько «чужих» спутников уже выводились на орбиты китайскими ракетами, в частности, американские и бразильские. В дальнейшем Китай собирается расширить свое сотрудничество в области космоса с Россией и Европейским космическим агентством. В частности, именно в сотрудничестве с ЕКА Китай собирается отправить к Луне несколько автоматических зондов. Китайцы ничего никогда не объявляют официально до запуска, но, по словам независимого китайского космического аналитика Чен Лаиа, в случае успешного полета *Шэнъчжоу-III*, первый китайский космонавт отправится на орбиту не к 2005, а к 2003 году. Причем, он будет, скорее всего, не один, а их будет двое. (*Регион*. 25 ноября 2001.)

- **Национальное аэрокосмическое агентство США (NASA)**

В рамках программы поддержки малого бизнеса специалисты NASA отобрали 126 проектов, которые будут финансироваться в рамках второго этапа программы. Общая стоимость контрактов, предоставляемых на этом этапе, составит приблизительно 75 млн долл. Работы будут производить 105 небольших компаний из 28 американских штатов. Цель реализуемой NASA программы – привлечение потенциала небольших компаний, работающих в сфере высоких технологий, для решения задач освоения космоса. Все отобранные проекты прямо или косвенно могут быть использованы при создании космических аппаратов следующего поколения. (*RoI.ru*. 23 ноября 2001.)

Президент США Джордж Буш сообщил, что всерьез рассматривает возможность частичной приватизации американского сегмента МКС. Представители NASA также считают возможным сотрудничество с негосударственными структурами, что позволит, в частности, сдавать в аренду пространство на МКС для проведения разного рода исследований. Не исключаются и другие способы привлечения, необходимых для реализации проекта, средств. О проблемах, возникших у NASA с финансированием работ над Международной космической станцией, написано уже много. В январе 2001 года было объявлено о превышении бюджета на четыре

милиарда долларов, а в мае – еще на 800 млн долл. Кроме этого, космическое агентство уже сообщило об отказе от разработки спасательной шлюпки для МКС, рассчитанной на шесть–семь человек. В настоящее время в этом качестве используются корабли *Союз*, вмещающие только трех человек, что не позволяет полностью использовать огромный научный потенциал станции. Все эти факты вызвали пересмотр отношения к финансированию NASA со стороны государственных органов. Одновременно усилилась критика государственной политики в отношении NASA частных компаний и некоммерческих организаций. При этом правительственные органы обвинялись в недостаточной гибкости и консервативности, а в качестве примера приводились Российское космическое агентство и НПО Энергия, которые уже давно привлекают деньги на исследования космоса из негосударственных источников. NASA же до сих пор отвергало все предложения о реализации коммерческих проектов совместно с негосударственными структурами. (*ForUa*. 27 ноября 2001.)

Летно-исследовательский центр Dryden космического агентства NASA проводил очередные испытания прототипа будущего космолета, известного под кодовым названием X-38. Самолет B-52 сначала поднял X-38 на высоту 15 км, то есть почти на два км выше, чем во время предыдущих испытаний. Затем, космолет отпустили с привязи, и он начал самостоятельный полет, а точнее, управляемое падение. Летел он минуту, и достиг почти звуковой скорости. Спустившись на 4,5 км, он раскрыл тормозной парашют, благодаря которому скорость с 800 км/час снизилась до 95 км/час. Затем, над аппаратом X-38 раскрылся большой параплан площадью 700 кв. м. Это – самый большой параплан в мире, и именно на таком параплане и такого размера, как предполагается, будет совершать посадку реальный будущий космолет. Космолет летел в общей сложности 12 минут, и приземлился на дне высохшего озера Роджерс на территории базы BBC США Эдвардс. Скорость его при этом составляла около 60 км/час. Это был третий полет X-38 с посадкой на параплане. Испытания были признаны успешными по всем пунктам. Следует отметить, что в разработке прототипа космолета X-38 принимает участие не только NASA (хотя оно несет основную нагрузку), но и космические агентства других стран, в том числе Германии, Бельгии, Италии, Нидерландов, Франции, Испании, Швеции и Швейцарии. Эти страны поставляют для X-38 различное оборудование. (*RoI.ru*. 17 декабря 2001.)

Специалисты НАСА сейчас заняты разработкой нового прототипа роботов, которые смогут преодолевать крутые подъемы и спускаться по почти вертикальным стенам. Эти роботы-вездеходы должны будут работать и в команде, и в автономном режиме. Это отрабатывается в Лаборатории реактивного движения, которая занимается всеми марсианскими проектами НАСА. Роботы-прототипы выполняют уже такое – два вездехода встают на краю обрыва и помогают третьему с помощью тросов подниматься и спускаться по крутому склону. Они могут по-разному взаимодействовать друг с другом: контролируют натяжение тросов, чтобы не было провисания; синхронизируют скорости своего движения; следят за устойчивостью, не допуская опрокидывания; своевременно подтягивают друг друга, если подъем становится опасным. Есть в Лаборатории и прототип автономного робота, который может преодолевать склоны, имеющие наклон от 40 до 50 градусов. (*Национальное аэрокосмическое агентство США*. 20 декабря 2001.)

Сенат США согласился с выдвинутым Джорджем Бушем лозунгом о том, что космонавтика должна быть экономной, и одобрил назначение Шона О'Кифа директором Национального агентства по аeronавтике и исследованию космического пространства. Г-на О'Кифа считают жестким руководителем, поэтому в Белом доме надеются, что он сумеет в ближайшие годы исправить ошибки предыдущего главы НАСА Дэниэла Голдина, допустившего значительный перерасход средств, выделявшихся из бюджета на строительство Международной космической станции. Свои заявления о том, что проект МКС нуждается в серьезной реформе как с точки зрения менеджмента, так и с финансовой стороны, Шон О'Киф уже подтверждает делами – директорат НАСА одобрил план сокращения инвестиций в новый орбитальный комплекс. Предполагается, что на ближайшие два года США откажутся от идеи строительства станции для постоянного экипажа в составе семи человек. Деньги будут выделяться лишь на то, чтобы сделать нынешний комплекс, рассчитанный на трех обитателей, полноценной орбитальной лабораторией. Планируемый сектор орбитальной станции вызывает недовольство у большинства из 15 партнеров, участвующих в международном проекте. Ведь если США, финансирующие большую часть проекта, или Россия, обеспечивающая более трети оборудования МКС, могут постоянно претендовать на то, чтобы иметь в экипаже своих представителей, то исследователям из Европы, Канады или Японии в этой ситуации будут отводиться лишь места в краткосрочных экспедициях посещения. Руководители Европейского космического агентства уже

напоминают заокеанским коллегам о том, что четыре миллиарда долларов, затраченные на создание исследовательского модуля *Columbus*, – тоже весьма солидная сумма. И европейцы не хотят, чтобы модуль, который уже практически готов к отправке на орбиту, большую часть времени пустовал. Россия придерживается той же позиции, и, по словам генерального директора Росавиакосмоса Юрия Коптева, уже представила партнерам свой план реструктуризации проекта МКС. Детали его до сих пор не разглашаются, однако известно, что Росавиакосмос предложил НАСА сэкономить на создании нового спасательного корабля, и чаще использовать вместо шатлов транспортные корабли. (*Время Новостей*. 24 декабря 2001.)

Цеппелин. Маршалл космического агентства НАСА собирается возглавить разработку наземной тестовой версии воздушно-реактивного ракетного двигателя для нового поколения сверхзвуковых летательных аппаратов. Испытания этого двигателя начнутся в 2006 году. И гиперзвуковой самолет-ракета, на который его поставят, будет выглядеть так: длина, согласно проекту, составит 9 м, ширина – 4,2 м. Конструированием двигателя будет заниматься консорциум *Rocket Based Combined Cycle Consortium* (RBC3), в который входят двигательное подразделение корпорации *Boeing*, компании *Aerojet* и *Pratt & Whitney*. Этот радикально новый проект получил название *Integrated System Test of an Air-breathing Rocket* (ISTAR). Новый двигатель должен будет разгонять летательный аппарат до скоростей, как минимум в шесть раз превышающих скорость звука. Этот аппарат, видимо, станет заменой шаттлу, более надежной и существенно более дешевой. Все компоненты этого самолета-ракеты будут использоваться многократно, и он сможет взлетать и садиться на взлетно-посадочных полосах аэродромов, а к новому полету такой аппарат можно будет подготовить за несколько дней. Концептуальная конструкция двигателя должна быть разработана и испытана к ноябрю 2002 года. Наземные испытания полномасштабного макета должны состояться в начале 2006 года, а в полете двигатель будет продемонстрирован к концу этого десятилетия. На шесть лет НАСА собирается выделить на этот проект около 140 млн долл. (*Roll.ru*. 24 декабря 2001.)

НАСА завершило первый тур по отбору контрактов на разработку нового поколения космических кораблей многоразового использования. НАСА заявило, что это лишь первый шаг в разработке альтернативных технологий, необходимых агентству. Новый раунд конкурса контрактов начнется в марте 2002 года. На этот раз речь будет идти о сумме в 790 млн долл. К числу новейших технологий, которыми

предполагается оснастить новые шаттлы, – системы жизнеобеспечения и безопасности экипажа, новые топливные бани и корпус космического корабля, а также принципиально новые двигатели. (*NTV.ru*. 19 декабря 2001.)

Американский журнал *Popular Science* удостоил наградами *Best of What's New* (Лучшее среди новейших разработок) два проекта летно-исследовательского центра НАСА. Почетных наград удостоились аппарат *Helios* (за мировой рекорд, установленный в августе 2001 года) и демонстрационный прототип самолета, использующего технологию надувного крыла – I-2000. Аппарат *Helios*, выполненный по схеме летающего крыла размахом более 100 м и приводимый в движение электроэнергией, вырабатываемой установленаими на поверхности крыла солнечными батареями, в ходе состоявшегося 13 августа 2001 года полета поставил новый рекорд высоты (для летающих аппаратов с нереактивными двигателями), достигнув высоты 50 км над уровнем моря. Использование возобновляемого источника энергии позволяет беспилотному аппарату находиться в воздухе месяцами без посадки, обеспечивая решение задач – от непрерывного мониторинга окружающей среды до работы в качестве высотного телекоммуникационного ретранслятора. Успешный полет *Helios* дает специалистам НАСА возможность отработать технологию полетов на Марсе, поскольку плотность земной атмосферы на таких высотах примерно соответствует плотности атмосферы Марса у поверхности планеты. Аппарат I-2000 использовался для исследования технологии надувного крыла и оценки перспектива его использования. Особенно интересовала специалистов НАСА устойчивость аппарата во время надувания крыла. В ходе трех испытательных полетов, радиоуправляемый аппарат сбрасывался с самолета на высоте нескольких сот метров, после чего, под действием сжатого газа, раскрывались несущие крылья (размахом более метра каждое), и аппарат совершал управляемую посадку. В свернутом состоянии крылья умещались в контейнере размером с кофейную чашку; на их полное раскрытие с помощью баллона со сжатым азотом требовалось всего лишь треть секунды, то есть человеческий глаз не в состоянии проследить за этим процессом. Испытания прошли успешно, продемонстрировав высокую стабильность аппарата при переходе к аэродинамическому полету. Предполагается, что наиболее перспективной областью применения летающих аппаратов с надувным крылом является изучение Земли, а также других планет с помощью долговременных высотных станций, на борту которых будет находиться

множество легких и компактных зондов с надувными крыльями. (*News.ru*. 29 декабря 2001.)

Космическое агентство НАСА утвердило проект экспедиции исследовательского зонда к двум самым крупным астероидам нашей солнечной системы *Весте* и *Церере*. Зонд будет называться *Dawn*. Предполагается, что он стартует в 2006 году, а его полет продлится девять лет. На нем будет установлен ионный двигатель, аналогичный тому, что был апервые использован на экспериментальном зонде *Deep Space-1* (DS1), завершившем программу своего полета. Ионные двигатели испускают поток ионизированных молекул газа. Тяга у них небольшая, но в условиях космического вакуума небольшая, но действующая постоянно сила, позаоляет разгонять корабль до очень больших скоростей. Все это было успешно продемонстрировано на примере зонда DS1, который, благодаря своему ионному двигателю, долетел до кометы *Боррелли* и сделал подробные фотографии ее ядра. Зонду *Dawn* предстоит выйти на околонасторонние орбиты и с них исследовать *Весту* и *Цереру*. Эти астероиды располагаются в астероидном поясе между орбитами Марса и Юпитера. (*Ananova.com*. 29 декабря 2001.)

Специалисты из Национального аэрокосмического агентства США приступили к исследованию, связанному с возможностью осуществлять запуск космических ракет с помощью электромагнитов. А именно, магнитной левитации (сокращенно маглев), возникающей во время сближения магнитных полюсов с противоположным знаком. Если результаты этого исследования окажутся положительными, то это поможет решить проблемы экологического характера и существенно снизит стоимость каждого запуска. По предварительным расчетам, платить придется примерно в 10 раз меньше: ие 10 тыс. долл. за 0,5 кг веса ракеты, а всего одну тысячу. «Кроме того, это поможет значительно уменьшить объем топлива, которое используется во время полета, и, как следствие, увеличить полезную площадь самого корабля», – отметил один из разработчиков нового проекта Кеннет Хаус. Уже были испытания пробной модели самолета, которому удалось развить скорость около 60 км/час менее, чем за полсекунды. В настоящее время разработка проекта существенно замедлилась из-за нехватки средств. Поэтому руководство НАСА, не закрывая сам перспективный проект, организовало компанию поиска авторов аналогичных, но менее дорогостоящих разработок. (*Mignews.com*. 5 января 2002.)

- Национальное космическое агентство Украины (НКАУ)

28 декабря 2001 года в Кабинет министров Украины направлен проект Национальной космической программы Украины на 2003–2007 годы. Представленный на рассмотрение проект третьей Национальной космической программы Украины на 2003–2007 годы разработан в соответствии со статьей 7 Закона Украины «О космической деятельности», рассмотрен и одобрен на заседании Совета по космическим исследованиям Национальной академии наук Украины. Проект третьей космической Программы включает в себя проекты, нацеленные на выполнение комплекса научных, технологических и других задач в интересах осуществления международных программ с участием Украины, а также для решения общегосударственных задач в области техногенной и экологической безопасности, науки, модернизации ракетно-космической техники. Одними из основных ее задач являются развитие, в первую очередь, Национальной системы наблюдения Земли из космоса, крупные космические проекты, как запуск космического аппарата *Сич-ІМ* и подготовка нового микроспутника для исследования Земли. При осуществлении проектов упор будет сделан на прогрессивные космические технологии. Немаловажное значение отводится развитию средств доставки в космос, модернизации ракетно-космической техники. Это направление предусматривает создание ракеты-носителя легкого класса, конкурентоспособного на мировом рынке космических запусков. Предполагается разработка унифицированных космических аппаратов нового класса, которые будут способны решать широкий спектр задач в интересах безопасности и обороны: сбор информации, обеспечение связи, передача данных, наблюдение за космическим пространством, исследование Земли из космоса и т.д. В области космической науки предполагается подготовка участия Украины в проведении совместных с Россией экспериментов на Международной космической станции, расширение наземно-космических экспериментов в области астрофизики с использованием средств Евпаторийского Национального центра управления и испытания космических средств (НЦУИКС), участия в исследованиях Солнца и космической погоды. Обеспечение инновационного развития отрасли и использование космических технологий для некосмических нужд является важной особенностью новой программы. Она ориентирована на то, чтобы новые технологии, которые будут разрабатываться, передавались в некосмический сектор экономики. В программе появились два новых раздела, которых не было в предыдущей. Один из них называется «Развитие базовых элементов и прогрессивных технологий космической техники» и включает проекты в области

приборостроения, двигателестроения, материаловедения и других областей. Эти проекты направлены на создание современных систем управления космических аппаратов и ракет-носителей, бортового оборудования. Второй раздел носит название «Развитие опытно-экспериментальной и производственной базы отрасли». Планируется создать базовые комплексы, которые объединят отрасль, исключат дублирование. Выполнение этих разделов программы позволит обеспечить внедрение космических технологий в разные сектора экономики Украины. Таким образом, будущая программа, сохранив преемственность, является новым, важным документом, который будет обеспечивать космическую деятельность в Украине в новом тысячелетии. (*Спейс-Информ*. 3 января 2002.)

28–29 ноября 2001 года состоялось совещание представителей Национального космического агентства Украины, Национальной академии наук Украины, Росавиакосмоса и Академии наук Российской Федерации относительно перспектив сотрудничества в космосе и выполнения ранее принятых договоренностей. По итогам совещания принято «Решение совещания представителей Национальной академии наук Украины, Академии наук Российской Федерации, Национального космического агентства Украины и Росавиакосмоса», в котором признан удовлетворительным ход выполнения долгосрочной «Программы сотрудничества Российской Федерации и Украины в области исследования и использования космического пространства в мирных целях на 1998–2007 годы», начертены конкретные пути дальнейшего сотрудничества в различных областях: дистанционном зондировании Земли, космобиологии и космомедицине, разработке космических комплексов научного назначения, общих научных исследованиях и технологических экспериментах на российском сегменте МКС. (*Национальное космическое агентство Украины*. 29 ноября 2001.)

• Российское авиакосмическое агентство (РАКА)

Представители Российского авиационно-космического агентства заявили, что задержка с принятием Европейским космическим агентством решения о допуске российских ракет-носителей на космодром *Кюру* во Французской Гвиане не остановит Россию в реализации другого международного проекта – создание стартовых позиций на острове Рождества в Индийском океане для РН *Аврора*. Основным пунктом разногласий между Россией и ЕКА является финансовая проблема. Россия не хочет

полностью оплачивать переоборудование пусковой установки в Куру, а министры стран-участниц ЕКА не хотят выделять на эти работы необходимые средства. В конце концов какое-нибудь компромиссное решение будет найдено, а пока Союзам въезд в Южную Америку запрещен, ориентировочно до лета 2002 года. (*Rol.ru*. 23 ноября 2001.)

Работы по строительству новой космической стартовой площадки на острове Рождества должны начаться в ближайшие недели. Остров Рождества принадлежит Австралии, находится он на 11-м градусе южной широты, немного южнее острова Ява, то есть вращение Земли будет довольно хорошо разгонять ракеты при запуске. Предполагается, что взлетать с этой площадки будут российские ракеты в количестве до 15 штук в год. Об этом уже подписано соответствующее соглашение между российским и австралийским правительствами. Ориентировочная стоимость строительства космодрома – около 450 млн долл. Запусками с этого космодрома будет заниматься австралийская компания *Asia Pacific Space Centre Pty. Ltd.* (APSC), в которой часть акций принадлежит Росавиакосмосу, РКК Энергия и самарскому ЦСКБ Прогресс. Предполагается, что старты начнутся в 2003 году. (*Rol.ru*. 27 ноября 2001.)

Россия планирует начать проводить коммерческие запуски с космодрома Байконур на носителях Зенит. «Мы прорабатываем этот проект и рассчитываем осуществлять порядка двух таких запусков в год», – заявил генеральный директор Росавиакосмоса Юрий Коптев. Российско-украинский носитель Зенит сейчас используется для коммерческих запусков с плавучего космодрома *Морской старт*, в котором также принимают участие США и Норвегия. Проект по коммерческим запускам с Байконура будет проводиться соместно с коллегами по *Морскому старту*. Одновременно Росавиакосмос

прорабатывает проект по проведению коммерческих запусков с европейского космодрома Куру (Французская Гвиана). Однако, по нынешним расчетам, этот проект слишком дорого обходится. Поэтому пока переговоры продолжаются, и стороны пытаются снизить его себестоимость. Глава Росавиакосмоса подчеркнул, что с каждым годом мировой космический рынок «не расширяется, а сжимается». Так, в ближайшие пять лет все космические державы будут проводить не более 32–34 запусков в год на геостационарные орбиты и не более 7–10 запусков – на низкие и средние орбиты. (*Страна.ru*. 18 декабря 2001.)

- **Японское космическое агентство (НАСДА)**

Японское космическое агентство официально представило новую японскую космическую ракету, которая должна совершить свой первый полет в январе 2002 года. Пока в планах стоит дата запуска 31 января. Новая ракета называется H-2A. На нее Япония возлагает очень большие надежды, поскольку предыдущая модель H-2 летала плохо. До сих пор Япония на ниве ракетостроения проявила себя неважно. Ракеты ее летают редко, и часто не доставляют спутники до цели. Кроме того, японские ракеты были очень дорогими. Стоимость новой ракеты составляет 69 млн долл., ее высота – 57 м (она немного выше упрощенной своей версии, успешный запуск которой состоялся в августе 2001 года), она оснащена восьмью двигателями, грузоподъемность составляет 4,5 т. Японцы рассчитывают на то, что ракета H-2A выведет их страну в полноправные космические державы. Для этого H-2A должна доказать, что успешный августовский испытательный полет не был случайностью. Если все пройдет нормально, то ракета H-2A будет использоваться для запуска коммерческих спутников, и до 2005 года будет проведено 11 запусков. (*Rol.ru*. 10 декабря 2001.)

Missiles and Outer Space
Analytical Bulletin on Non-proliferation of Missiles and Missile Technologies
Vol. 2, No. 1-2, Fall-Summer 2002

This year, the PIR Center in Russia continues to issue its *Missiles and Outer Space* Bulletin. The first issue for 2002 has been published in small print-run and maintains the general features of the original edition: analysis, forecasts, comments, and information. As usual, the Bulletin opens with an editorial, sharing the editor's opinion regarding the issues of the national ABM system.

Much attention has been paid to the problems of the establishment of Global Control System for Missile Non-Proliferation. Alexander Klapovsky, a renowned Russian expert in arms control and disarmament, points out in his article «**The Global Regime of Missile Non-Proliferation: Problems and Prospects**» that «the Russian initiative for establishment of the Global Control System for Non-Proliferation of Missiles and Missile Technologies, which is being brought up at the period when the international society's attention has been drawn to new facts confirming that some countries have come into possession of nuclear weapons and ballistic missiles, turned out to be opportune; it is giving powerful impulse to searching new regimes and mechanisms for non-forced resistance to missiles proliferation. The novelty of this concept and its service of filling in a gap in the system of non-proliferation measures has created strong interest in many countries of the world and created a wide-scale international support in almost all regions of the world. Now is the time for consistent, constructive policy aimed at the implementation of this Russian initiative that will take into account interests of different countries».

The **Opinion** column also reviews the future of Russian missile production in light of reforms of the defense industry complex. Arkady Yarovskiy of Frederic Taylor International University (USA), notes in his article «**Reforms in the Defense Industry Complex and the Future of Missile Production**» that «the failure of multiple attempts to reform the Russian defense industry proves that the tragic heritage of Russia can not be altered without the radical structural demilitarization of the entire economy. The success of future reforms in the defense industry wholly depends on how closely they will be linked to the economic strategy of the Government. The Russian economy today, as it was in the past decade, is in a state of permanent crisis, and it faces the following alternatives and outcomes: either a route to market economy and liberalization will be developed, or this route will be hampered by increasing government control and a rekindling of the past power of the defense industry complex. So there is still uncertainty as to the options and realities of implementing the reforms».

Through the inclusion of commentaries by Alexei Zagorka and Alexander Deinega, both Ukrainian experts in the control and non-proliferation of weapons of mass destruction, the editorial staff of the Bulletin gives the readers an opportunity to learn about capabilities analysis for the non-strategic ABM system and its influence upon regional stability. These authors state that «with the existing material expenses, at present there is the real prospect of establishing a non-strategic ABM system for the protection of European states against ballistic missile attacks. The development and construction of such a system will be implemented by coherent and cooperative efforts of many states. It will be deployed to defend the major economic and political centers of Europe, as well as to protect the most important and dangerous industrial facilities which represent a threat due to their contents: chemical contaminants, pollutants, radioactive materials, etc. The creation of such a system will be made possible by efforts and progress in new technologies to develop countermeasures against non-strategic ballistic missiles-and will thus represent a transition stage for the development of a strategic ABM system».

Discussions, a new addition to the Bulletin, presents a piece titled «**Moscow and Washington: A Fight Against Terrorism Is Better than War in Outer Space**» by Vladimir Kozin, an expert in international security. Kozin asserts that «Russia's counteractions, which may be taken as a response to the US plans to review the ABM Treaty, are comprehensive and practical. Moscow is giving Washington a clear idea that in the near future it will base its policy regarding the field of arms control, including the ABM issue, on two key elements: warning and persuasion. Warning must include a detailed list of practical measures that the Americans will face if they go as far as the elimination of the ABM Treaty, and persuasion, composed of rational arguments so that Washington will not take such a step».

The **Data Base** column summarizes the incidents of missile launches that took place worldwide in 2001. The tables present statistics for launches of space carrier rockets in different countries of the world, distribution of space vehicles between launching countries and agencies, classification of carrier rocket launches by types and national affiliation, distribution of carrier rocket launches between spaceports, launches of intercontinental ballistic missiles, medium-range ballistic missiles, and submarine-based ballistic missiles, etc.

In the **At First Hand** column, analysts from the RF State Duma «have prepared a report, *Russian Aerospace Industry: Legal Support*, in which they have expressed their concern that, in spite of the measures taken by the Government, this industry-including the defense complex-remains in a state of crisis, and our country is threatened with a loss of technological independence».

The Bulletin concludes with a review of the Russian and foreign media organized into the following sections: Missile Systems and Technologies: Non-Proliferation and Proliferation Problems; Exploring Outer Space and the World Market of Space Technology; Issues of Anti-Missile Defense; and News from the Aerospace Agencies of Algeria, Europe, India, Canada, China, USA, Ukraine and Russia.

*Non multum, sed multa**Не много, но многое*

ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Внутренняя политика

Безопасность

Региональная политика

Экономическая безопасность

Военные конфликты

Содержит оперативные комментарии и прогноз по вопросам национальной безопасности России, ее взаимоотношений с соседями по СНГ, внешнеполитических ориентиров, оборонной безопасности, военно-технического сотрудничества, финансово-экономической безопасности.

**Читайте
об этом**

в

Вопросах Безопасности

уникальном аналитическом
бюллетене для руководителей

Выпускается с 1994 года в рамках Программы ПИР-Центра
«Внутренняя политика и безопасность России»,
 переводится на английский язык.

- Два раза в месяц...
- с курьером или по электронной почте
- только по закрытой подписке
- 24 выпуска в год

Для получения более подробной информации и оформления подписки следует обращаться
 к помощнику директора ПИР-Центра Марии Верниковой.

Тел.: + 7 (095) 234 0525

Факс: + 7 (095) 234-9558

E-mail: info@pircenter.org

ПИР-ЦЕНТР

**ПРЕДЛАГАЕТ ВАМ СТАТЬ
ЧЛЕНОМ**

КЛУБА ПИР-ЦЕНТРА

Клуб ПИР-Центра основан в феврале 2000 года. Клуб объединяет частные лица и организации, оказывающие существенную поддержку деятельности ПИР-Центра, с которыми уже давно сложились дружеские и партнерские отношения. Это и *банковские структуры*, и *крупные компании*, и *дипломатические представительства* ряда стран. Задача Клуба - обеспечить членам доступ к эксклюзивной информации по проблемам международной политики и безопасности.

Взнос включает в себя

1). Подпись на полный комплект изданий ПИР-Центра с доставкой по Москве с курьером или заказной почтой за пределы Москвы, в частности, на:

- журнал *Ядерный Контроль* (на русском языке),
- дайджест журнала *Ядерный Контроль* (на английском языке),
- *Научные Записки ПИР-Центра* (на русском языке),
- бюллетень *Вопросы Безопасности* (на русском или английском языке),
- информационные электронные письма *Arms Control Letters* (на английском языке),
- все выходящие брошюры серии *Библиотека ПИР-Центра* (на русском языке),
- все выходящие *Доклады ПИР-Центра* (на русском и английском языках).

2). Члены Клуба получают доступ к базе данных *Ядерная Россия*, к библиотеке и архивам ПИР-Центра.

3). Члены Клуба также имеют право на льготы (до 50%) при оказании информационных и консультационных услуг.

4). В рамках Клуба планируется проведение регулярных заседаний, на которых члены Клуба могут обмениваться мнениями по интересующим их вопросам, в неформальной обстановке устанавливать полезные контакты и т.п.

Членом клуба можно стать, оплатив клубный взнос в размере

\$990 – для индивидуальных членов

\$1490 – для корпоративных членов

В рамках корпоративного членства по услугам и льготам, предоставляемым согласно пп. 2-4, действует схема «1+1», когда, помимо Вас, ими могут пользоваться еще один сотрудник Вашей организации.

Все финансовые средства, получаемые от взносов (финансовой помощи) членов Клуба, направляются на развитие образовательного проекта ПИР-Центра для молодых специалистов в области ядерного нераспространения.

Учитывая гуманные цели, на которые расходуются все собранные таким образом средства, предлагаем Вам стать членом нашего Клуба. Для этого достаточно направить нам Ваше согласие (сообщив вид предпочтительного для Вас членства) на имя:

Марии Верниковской
помощника директора

ПИР-Центра

Адрес: 103001, Россия, Москва,

Трехпрудный пер. 9, стр. 16

Тел.: +7-095-234-0525

Факс: +7-095-234-9558

E-mail: info@pircenter.org

Бюллетень издается в рамках проекта *Нераспространение ракет и ракетных технологий* ПИР-Центра политических исследований (Россия) совместно с Центром исследования проблем нераспространения (Украина) и Центром изучения проблем нераспространения при Монтерейском институте международных исследований (США).

Ракеты и Космос

Информационно-аналитический бюллетень по проблемам нераспространения ракет и ракетных технологий

том 2, № 1-2, весна-лето 2002

Бюллетень распространяется в России и странах СНГ (прежде всего, в Белоруссии, Казахстане и на Украине) среди экспертов, политиков, промышленников и бизнесменов.

*

Мнение редакции не обязательно совпадает с мнением авторов материалов

Редактор:
Дмитрий Евстафьев

Помощник редактора:
Марсалина Цыренжапова

Бухгалтерия:
Вячеслав Зайцев

Координаторы проекта:
Клэй Мольп (США)
Владимир Чумак (Украина)
Виктор Мизин (США)

Консультант:
Василий Лата

Технический редактор:
Карина Фуралева

Информационное обеспечение:
Юрий Карпенко

Корректор:
Людмила Контява

Секретарь редакции:
Елена Полидва

Производство:
Виктор Меримсон

Компьютерное обеспечение:
Олег Кулаков

Распространение:
Наталья Харченко

Адрес для писем:
Россия, 103001, Москва
Трехпрудный пер., 9, стр. 1Б

Телефоны:
+7-095-234-0525
(многоканальный)

Электронная почта:
evstafiev@pircenter.org
(письма редактору)
victor.mizin@miis.edu
(для связи с американским координатором)
rcnp@carrier.kiev.ua
(для связи с украинским координатором)

Интернет-представительство
www.pircenter.org

Факс:
+7-095-234-9558

Тираж: 200 экз.

Отпечатано в России

- Материалы Бюллетеня не могут быть воспроизведены полностью либо частично в печатном, электронном или ином виде, иначе как с письменного разрешения Издателя.
- ПИР-Центр приветствует направление рукописей. Пожалуйста, предварительно запрашивайте описание требований, предъявляемых нами к рукописям (высылаются по почте, электронной почте или факсу). Рукописи не рецензируются и не возвращаются.
- Издание осуществляется благодаря поддержке Фонда У. Олтона Джоунса.

Издатель: ПИР-Центр политических исследований в России
 Владимир А. Мас, член Совета
 Евгений П. Маслин, член Совета
 Владимир А. Орлов, директор и член Совета
 Юрий А. Рыков, член Совета
 Роланд М. Тимербаев, председатель Совета
 Юрий Е. Федоров, член Совета

© ПИР-Центр, 2002