

# «Морской Старт»: работы продолжаются, несмотря на...



**И. Черный.** «Новости космонавтики»

Неожиданностью для многих наблюдателей стало прекращение работ по проекту «Морской Старт» (Sea Launch). Представители компании Boeing – основного подрядчика этой крупнейшей международной программы – сообщили, что 27 июля Государственный департамент США распорядился отозвать лицензию на проведение работ по подозрению в передаче российской стороне важной технической информации без надлежащего ее оформления.

В основе проекта «Морской Старт» – концепция использования комплекса из плавучей платформы и сборочно-командного судна для запуска коммерческих спутников связи. Ракеты будут стартовать с экватора из точки 154° з.д., в 800 км юго-восточнее атолла Кириримати (Kiriritimati), он же о-в Рождества, и в 2240 км южнее Гавайских о-вов. Экваториальное расположение космодрома позволит реализовать максимальные преимущества от вращения Земли и увеличить массу полезного груза на геостационарной орбите.

Для реализации проекта был создан международный консорциум Sea Launch Limited Partnership (SLLP) с участием компании Boeing, российской РКК «Энергия», норвежской фирмы Kvaerner, а также тандема из двух украинских предприятий г. Днепродзержинска – ГКБ «Пивденне» («Южное») и «Пивденьмаш» («Южный машиностроительный завод»). Стоимость запуска оценивается в 70–100 млн \$, а расходы на программу «Морской Старт» – примерно в 583 млн \$. К началу октября консорциум SLLP гордился тем, что имел 18 контрактов – 13 от компании Hughes Spaces and Communications (Лос-Анжелес) и пять от Loral Space Systems (Пало-Альто).

Первоначально намеченная дата первого пуска – 30 октября 1998 г. – была отложена в начале августа из-за сомнений в безопасности ракеты. Затем в Вашингтоне поползли

слухи, что Boeing «передал некую секретную информацию российскому партнеру».

Факт возможной утечки космических технологий бывшим или потенциальным противникам стал центральным событием политических баталий: в памяти еще свежо было расследование причин аварии китайской РН Long March 3В в феврале 1996 г., приведшее к обвинению крупнейших производителей спутников – компаний Loral и Hughes – в передаче секретов Пекину.

По словам Георгия Ованесова, заместителя руководителя РКК «Энергия» по международным космическим программам, «...у нас никто не слышал об утечке... Boeing, как и другие члены консорциума, умеет хранить секреты». Украинские представители также отрицают возможность получения секретных сведений, говоря, что информация об утечках «сильно преувеличена». Сотрудники Национального космического агентства Украины (НКАУ) говорят, что скорее наоборот, руководство компании Boeing могло получить важную информацию, побывав в секретном цехе по дезактивации баллистических ракет на днепродзержинском «Южмаше».

Утверждая, что Boeing неправильно оформил документы, разрешающие работу консорциума SLLP, Госдеп попытался отмежеваться от слухов, ведя переговоры по пересмотру лицензии.

Сентябрьский номер The American Spectator сообщил, что таможенники наложили арест на сборочно-командное судно, прибывшее 13 июля в порт базирования «Морского Старта» – бухту Лонг-Бич (Калифорния), после 31-дневного перехода из Санкт-Петербурга. Судно несло две ракеты «Зенит» и два разгонных блока ДМ-SL. Вскоре арест был снят под нажимом Белого дома. Официальные представители Таможенного управления США отказались комментировать сообщение. «Насколько мне известно, корабль находится в Лонг-Биче без ограничений, но я не стану подтверждать или от-

рицать фактов расследования, предпринятого управлением», – сказал Майк Флемминг (Mike Flemming), представитель Таможенного управления в Лонг-Бич.

Тим Долан (Tim Dolan), представитель отделения космических систем компании Boeing, сообщил, что фирма «крайне внимательно» работает с Госдепом по снятию наложенных ограничений, и добавил: «С моей точки зрения, это не криминальное расследование против компании или наших партнеров. Просто Boeing недооценил сложности получения лицензии...». Тем не менее, при согласовании формальностей работы были задержаны на месяц.

30 сентября Госдеп отменил приостановку экспортной лицензии, освободив дорогу к первому запуску, намеченному на первый квартал 1999 г. 3 октября источники департамента сообщили, что Boeing согласился оплатить 10 млн \$ в качестве гражданского штрафа за передачу неправомерной информации. Часть штрафа пошла в оплату процедур экспортного согласования на ближайшие два-три года и затрат на принятие мер против подобных правонарушений в будущем.

Департамент юстиции, однако, продолжил расследование: несмотря на то, что в документах, переданных российской и украинской сторонам, не было обнаружено информации, несущей ущерб национальной безопасности, необходимость определения преступных намерений осталась. В общей сложности было зарегистрировано 207 случаев нарушений со стороны служащих компании Boeing, большей частью при передаче информации и услуг оборонного характера без одобрения Госдепа и Минобороны.

В разгар «лицензионных баталий» в конце августа представители 16 государств южной части Тихого океана добавили масла в огонь, потребовав от США приостановить программу «Морской Старт». Они опасались, что развитые страны хотят использовать Тихий океан как свалку, и потребовали от Вашингтона провести детальный аудит с точки зрения влияния проекта на окружающую среду. Представители «Программы охраны окружающей среды стран региона Юга Тихого океана» (South Pacific Regional Environmental Programme (SPREP) помогли составить протест, вынесенный на рассмотрение Федеральной авиационной администрации (Federal Aviation Agency, FAA). Сотрудники SPREP сообщили, что их беспокоит безопасность людей, так как «Морской Старт» опасен для рыбной ловли вблизи Кирибати: «Мы знаем о планах закрытия судоходства в районах запуска, но ничего не слышали о том, что будут предупреждаться местные рыбаки о падении обломков ракет и районах возможных проливов керосина».

Маркус Нэнс (Marcus Nance) и Виола Брэди (Viola Brady), представители Boeing, в начале 1998 г. посетили Кирибати и штаб-квартиру SPREP в Апиа (Apia). В служебных документах SPREP упоминались следующие слова Брэди: «Если проблема с экологией и безопасностью так остра, мы можем пускать ракеты прямо с берега» в Калифорнии. Проектом предполагалось проводить пуски вдали от экологически небезопасных областей, а Кирибати, как сказал Нэнс, – «далеко не самое тихое

место. Проведенные нами исследования показывают, что здесь относительно низкая природная активность и не так уж много высших форм жизни, в том числе и рыбы».

Однако, как представляется, корни проблемы более прозаичны и не связаны с экологией: из-за проекта «Морской Старт» Кирибати может проститься с собственными планами использования местных атоллов в качестве стартовых площадок коммерческих РН...

Оставляя в стороне политические и экологические коллизии, можно упомянуть и о чисто технических трудностях, стоящих перед «Морским Стартом». Все усилия сотрудников консорциума чуть не перечеркнула авария двухступенчатого носителя «Зенит-2» с 12 спутниками связи GlobalStar на борту, когда при запуске 9 сентября отказала вторая ступень. Несмотря на то, что в проекте «Морской Старт» будут использованы трехступенчатые варианты ракеты, вторая ступень – та же самая, что потерпела неудачу.

Вопрос надежности для любой программы очень важен. Судя по Справочнику пользователя проекта «Морской Старт» (редакция от 30 июня 1998 г.), надежность варианта «Зенит-3SL» должна составлять 92.8% с учетом предыдущих аварий ступеней ракеты и разгонного «Блока ДМ». Даже после аварии 9 сентября украинские разработчики продолжали уверять, что «Зенит» – самый современный и эффективный носитель на постсоветском пространстве. Однако реальную статистику его пусков хорошей признать никак нельзя: на 23 успешных запуска пришлось два частично успешных и шесть аварийных, т.е., с точки зрения заказчика, общая надежность не превышает 74.2%.

Руководство компании Boeing подчеркнуло, что авария не повлияет на планы применения «Зенитов» для старта с морской платформы: «Мы с оптимизмом смотрим в будущее. Надеемся, что российские и украинские партнеры смогут определить и быстро устранить причины аварии». По заверению представителей РКК «Энергия», причи-

ной отказа второй ступени РН «Зенит-2» являлась неисправность системы управления (СУ). На «Зените-3SL» будет стоять новый вариант СУ, отличающийся от применявшегося ранее. Расследование установило, что ракета не нуждается в дальнейшей модификации, и 5 октября процесс подготовки блоков носителя к запуску возобновился.

Параллельно с задержками «по ракете» шли задержки по «полезному грузу»: в начале октября поставка телекоммуникационного спутника Galaxy 11 для первого запуска была приостановлена из-за серьезных доработок. Этот аппарат сложнее и дороже предыдущих КА компании Hughes, поскольку создан на базе новой платформы HS-702, которая тяжелее своей предшественницы HS-601. Корпорация PanAmSat – хозяин спутника – некоторое время находилась в замешательстве: 26 августа предыдущий аппарат (Galaxy 10) был потерян при неудачном пуске ракеты Delta 3. 8 сентября представители «Хьюза» еще не теряли надежд на запуск «живого» спутника в первом старте «Зенита-3SL», но к октябрю решили не рисковать: всем стало ясно, что первый пуск «Морского Старта» пройдет с габаритно-весовым макетом КА.

Компания ICO Global Communications отменила два из трех запланированных запусков с помощью системы «Морской Старт», предпочитая переплатить и передать их на носители Atlas 2AS и «Протон».

Представители ICO сообщили, что пошли на это из-за задержек при вводе «Морского Старта» в строй на девять месяцев, а также тревоги из-за необычной страховой политики консорциума. ICO и изготовитель спутников – фирма Hughes согласились использовать «Морской Старт» при условии, что до первого запуска аппаратов ICO будет выполнено два успешных пуска носителя.

По сообщениям «Интерфакс», UP, France Press, Space News, ISIR и результатам бесед корреспондента с представителями Boeing на аэррошоу Farnborough'98.

4 октября к сборочно-командному судну (СКС) комплекса «Морской Старт», стоящему на якоре в порту Лонг-Бич, присоединился Odissey, являющийся одной из самых больших в мире полупогружных конструкций. Громадина больше футбольного поля (длина 133 м и ширина 67 м) имеет водоизмещение в 46000 т. По высоте (65 м) Odissey превышает 20-этажное здание. Крейсерская скорость – более 22 км/ч, что соответствует скорости надводного хода подлодки Trident.

Судно было переделано корпорацией Kvaerner на верфи Ставангер в Норвегии из платформы для бурения нефти в Северном море. Превращение ее в стартовую площадку для пуска «Зенитов» заканчивалось на Выборгском судостроительном заводе (ныне – завод «Кварнер – Выборг – верфь»). Российские специалисты провели на ней большой комплекс работ, смонтировав 3800 т стартового оборудования, разрабатанного московским КБ Трансмаш. На борту платформы работали до 1200 российских специалистов, а 200 человек обеспечивали наземную подготовку работ.

Из специальной оснастки, превращающей судно в плавучий стартовый комплекс, можно выделить:

- ангар с системой кондиционирования воздуха для транспортировки ракеты к месту старта;
- систему вертикализации, поднимающую ракету из ангара в стартовое положение;
- активные подруливающие устройства, автоматически удерживающие судно в необходимом положении во время всех процедур запуска;
- систему связи, позволяющую дистанционно управлять платформой с командного судна;
- помещение для размещения 68 техников обслуживания платформы.

20 июня платформа своим ходом покинула российский порт. У одного из островов Норвегии начались ее дополнительные испытания. Первоначальный план перехода вокруг мыса Горн или мыса Доброй Надежды был изменен: Odissey отправился к базовому порту Лонг-Бич через Гибралтар, Суэцкий канал и Сингапур.

5 ноября оба компонента плавучего стартового комплекса отправились в т.н. совместные морские испытания, в ходе которых до февраля 1999 г. будут проверяться системы связи, безопасности и пр. При подходе к месту старта персонал в течение 10 часов опустит палубу «Одиссея» на 27 м путем притопления понтонов и колонн. Затем габаритно-весовой макет ракеты будет передан с СКС на борт стартовой платформы. Персонал перейдет с «Одиссея» на командное судно и будет дистанционно (с расстояния 5 км) управлять операциями, имитирующими заправку, вертикализацию и запуск ракеты.

«То, что Odissey и СКС сейчас вместе, говорит о том, что наша программа перешла через критическую черту. Однако основные работы еще предстоят, поскольку необходимо интегрировать различные системы и подготовиться к первому запуску, – сообщил А.Эшби. – Построив два уникальных судна, оснастив нашу эксплуатационную базу в Лонг Бич и поставив ракеты-носители, мы продемонстрировали свершения тысяч профессионалов.»

